



**ANÁLISIS DEL DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD
EN LA POBLACION ESCOLAR DE COLEGIOS PÚBLICOS DE BADAJOZ**

JOSÉ ALBERTO MACÍAS PINGARRÓN

PROGRAMA DE DOCTORADO EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA APLICADA

Conformidad de los Directores

Fdo.: Dr. D. Antonio
Macías García

Fdo.: Dr.D. Enrique
Galán Gómez

Fdo.: Dra. D^a Coral
Nuñez-Barranco Fernández

“Aprender es lo único de lo que la mente nunca se cansa, nunca teme y nunca se arrepiente”

Leonardo di Ser Piero da Vinci
(1452-1519)

Agradecimientos:

En estas líneas quiero mostrar mi agradecimiento a las personas que de una u otra forma me han ayudado a crecer como persona, médico e investigador y han contribuido a hacer posible este proyecto de investigación.

A mis directores de tesis, por haberme dedicado tanto esfuerzo y dedicación.

A D. Antonio Macías García, por su apoyo incondicional y por guiarme con paciencia en este proceso de aprendizaje. Por estar siempre cerca y descubrirme, en su persona, lo que es el trabajo bien hecho, la profesionalidad y la calidad personal.

Al Dr. Enrique Galán Gómez, por aprender de él cuanto se puede aprender de la pediatría, y al Dr. J. Vaquerizo Madrid, por iniciarme en la propuesta de la presente investigación.

A la Dra. Coral Nuñez-Barranco Fernández, por su trabajo dedicación y sabios consejos en la elaboración de esta tesis.

Agradezco a todos los Colegios, incluido directores, padres y alumnos que han participado en este proyecto, por su amabilidad y disposición a colaborar para llevar este trabajo a buen término.

Al Dr. Luis Paniagua por su gran ayuda en el tratamiento estadístico de los datos.

Muchísimas gracias a las personas que formarán parte del Tribunal que juzgue esta Tesis Doctoral, por dedicar parte de su valioso tiempo a leer este trabajo.

Por último, gracias a mi familia. A mis padres, por inculcarme los auténticos valores en la vida que me han permitido llegar a ser una persona responsable y esforzarme a ser mejor pediatra cada día. A mi mujer y mis tres hijas, por iluminarme en este camino que es la vida. Todos ellos son fuentes de mi inspiración y superación personal.

ÍNDICE

Capítulo I. Objetivos y estructura de la Tesis.....	10
1.1 Introducción.....	10
1.2 Objetivos.....	14
1.3 Estructura de la tesis.....	15
1.3.1 Capítulo I. Objetivos y estructura de la tesis.....	15
1.3.2 Capítulo II. Introducción general.....	15
1.3.3 Capítulo III. Materiales y métodos.....	16
1.3.4 Capítulo IV. Resultados y discusión.....	16
1.3.5 Capítulo V. Conclusiones.....	16
1.3.6 Capítulo VI Anexos.....	16
1.4 Bibliografía.....	16
Capítulo II: Introducción.....	19
2.1 Definición y Antecedentes Históricos.....	21
2.1.1 Conceptualización: antecedentes históricos.....	21
2.1.2 Definición y características del TDHA.....	23
2.2. Prevalencia del TDHA.....	24
2.3.- Etiología del TDHA.....	25
2.3.1 Factores genéticos.....	25
2.3.2 Factores neurobiológicos: neurofisiología y neuroquímica del TDAH.....	26
2.3.3 Factores biológicos adquiridos durante el periodo prenatal, perinatal y postnatal.....	27
2.3.4 Factores psicosociales.....	27
2.4 Comorbilidad del TDAH.....	27
2.5 Evaluación y Diagnóstico.....	31
2.5.1 Evaluación del TDHA.....	31
2.5.2 Instrumentos de evaluación.....	34
2.5.3 Diagnóstico del TDHA.....	38
2.5.3.1. Tipos de TDAH.....	40
2.5.3.2 Diagnóstico diferencial.....	41
2.5.3.3 Indicadores de sospecha.....	43
2.6 Tratamiento del TDAH.....	45
2.6.1. Tratamiento farmacológico.....	45
2.6.2. Tratamiento no farmacológico.....	46
2.7 El dibujo y el TDAH.....	46
2.8 Bibliografía.....	49
Capítulo III. Materiales y métodos.....	57
3.1 Muestra.....	57
3.2 Criterios de Inclusión.....	59
3.3 Criterios de Exclusión.....	59
3.4 Materiales.....	59
3.5 Metodología.....	59
3.5.1 Diseño y aplicación de los materiales de trabajo.....	60
3.5.1.1 Test de Conners.....	61
3.5.1.2 Test de Goodenough.....	63
3.5.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	68
3.5.3 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	70
3.5.4 Discusión y conclusiones.....	77
3.6 Bibliografía.....	77
Capítulo IV. Resultados y discusión.....	85

4.1 Introducción.....	85
4.2 Población	85
4.3 La Muestra	87
4.4 Las variables	88
4.5 La aplicación	89
4.6 Test de Conners	89
4.7 Estudio descriptivo de la muestra	90
4.7.1 Hiperactividad, HA	92
4.7.2 Déficit de atención, DA	98
4.7.3 Trastornos de conducta, TC	104
4.7.4 Trastorno TDAH combinado (HDA)	108
4.7.5 Trastorno según la escala escolar de Conners global (EEC-Global)	113
4.7.6 Test de Goodenough	117
4.7.7 Test del Dibujo de la Familia (DDF)	118
4.7.7.1 Cuantificación en centímetros de la talla de la figura mayor y del escolar	119
4.7.7.2. Relación de la talla del niño con su padre y su madre en fracción.....	122
4.7.7.3 Relación de la talla del niño con cada uno de sus hermanos en fracción.....	125
4.7.7.4. Relación del tamaño de la cabeza del escolar con su talla	128
4.7.7.5. Número de colores utilizados por el escolar en el DDF	130
4.7.7.6 Puntuación test de Goodenough.....	133
4.7.7.7 Edad cronológica (EC) y edad mental (EM)	136
4.7.7.8 Coeficiente intelectual (CI)	139
4.8 Análisis de la relación entre variables	142
4.8.1 Análisis de la relación entre variables cualitativas	142
4.8.1.1 Diagnóstico de hiperactividad (HA).....	143
4.8.1.2 Diagnóstico de déficit de atención (DA).....	145
4.8.1.3 Diagnostico de trastorno de conducta (TC)	147
4.8.1.4 Diagnóstico de TDAH combinado (HDA)	148
4.8.1.5 Diagnóstico de hiperactividad (HA) profesores y figura mayor.....	150
4.8.1.6 Diagnóstico déficit de atención (DA) profesores y figura mayor	152
4.8.1.7 Diagnóstico de trastorno de conducta (TC) profesores y figura mayor	155
4.8.1.8 Diagnóstico de TDAH combinado (HDA) profesores y figura mayor	158
4.8.2.-Análisis de la relación entre variables cuantitativas (Profesores).....	160
4.8.2.1 Diagnóstico de hiperactividad (HA) profesores	162
4.8.2.2 Diagnóstico de déficit de atención (DA) profesores	165
4.8.2.3 Diagnóstico de trastorno de conducta (TC) profesores.....	166
4.8.2.4 Diagnóstico de TDAH combinado (HDA) profesores.....	167
4.8.2.5 EEC-GLOBAL (Total) profesores.....	169
4.8.3 Análisis de la relación entre variables cuantitativas (Padres).....	170
4.8.3.1 Diagnostico de hiperactividad (HA) padres	171
4.8.3.2 Diagnóstico de déficit de atención (DA) padres	173
4.8.3.3 Diagnóstico de trastorno de conducta (TC) padres	174
4.8.3.4 Diagnóstico de TDAH combinado (HDA) padres.....	176
4.8.3.5 EEC-GLOBAL (Total) padres	177
4.9 Inferencia estadística.....	178
4.9.1 Inferencia de comparación de media Goodenough P_HA_PROF	179
4.9.10 Inferencia comparativa de medias Goodenough por grupos P-EEC_GLOBAL padres	235
4.9.2 Inferencia comparativa de medias de Goodenough por grupos P_DA_PROF.....	186
4.9.3 Inferencia comparativa de medias de Goodenough por grupos P_TC_prof	191
4.9.4 Inferencia comparativa de medias de Goodenough por grupos TDAH (P_H+DA_prof).....	198

4.9.5 Inferencia comparación de medias Goodenough por grupos P_EEC_GLOBAL	206
4.9.6 Inferencia comparación de medias Goudenough por grupos P-HA padres.....	212
4.9.7 Inferencia comparación de medias Goudenough por grupos P-DA padres.....	218
4.9.8 Inferencia comparación de medias Goudenough por grupos P-TC padres	224
4.9.9 Inferencia comparativa de medias Goodenough por grupos P-H+DA padres	230
4. 10 Bibliografía.....	240
Capítulo V. CONCLUSIONES	250
Capítulo VI: Anexos	259
ANEXO I	261
ANEXO II	262
ANEXO III	263
ANEXO IV	263
ANEXO IX	292
ANEXO V	264
ANEXO VI	266
ANEXO VII	279
ANEXO VIII.....	280
ANEXO X.....	293
ANEXO XI	306
ANEXO XII	307
ANEXO XIII.....	320

CAPÍTULO I:

Objetivos y estructura de la Tesis

Índice

1.1 Introducción

1.2 Objetivos

1.3 Estructura de la tesis

1.4 Bibliografía

Capítulo I. Objetivos y estructura de la Tesis

1.1 Introducción

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno del desarrollo normal del niño, manifestado por una exagerada e inapropiada hiperactividad, impulsividad y dificultad para mantener la atención [1]. El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es una de las enfermedades psiquiátricas más frecuentes en la infancia y puede persistir durante la edad adulta [2]. Su etiología es desconocida. El TDAH es un cuadro clínico frecuente en la infancia que afecta entre el 6 y el 10% de los niños en edad escolar [3]. Se asocia con retraso y dificultades del funcionamiento académico y social [4], y hay evidencia creciente que indica que también se asocia con morbilidad significativa y peor funcionamiento en la edad adulta [5][6].

El diagnóstico es clínico y se basa en el cumplimiento de unos criterios que pueden variar en función de la clasificación diagnóstica que se utilice. Las manifestaciones clínicas del trastorno presentan una gran variabilidad entre pacientes y se han relacionado principalmente con alteraciones en los circuitos frontoestriatales y mesolímbicos. La interacción de múltiples factores genéticos y ambientales parece que podría generar una vulnerabilidad a desarrollar el trastorno, aunque no se ha establecido todavía una asociación causal clara con ninguno de ellos.

El trastorno tiene un inicio en la infancia e interfiere en el funcionamiento social, académico y ocupacional del paciente. La definición del trastorno según el *Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) ha ido cambiando a lo largo del tiempo y, en general, la tendencia que se observa es que los criterios diagnósticos son cada vez menos restrictivos. Así, progresivamente, se ha ido elevando el punto de corte de la edad de inicio del trastorno, reduciendo el número de síntomas necesarios para su diagnóstico y permitiendo el diagnóstico en presencia de comorbilidades [7]. La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) también reconoce el TDAH, aunque establece unos criterios diagnósticos más restrictivos que el DSM-V (tabla 1.1, [1]).

Tabla 1.1. Comparación de las características del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V (DSM-V) y la Clasificación Internacional de Enfermedades versión 10 (CIE-10) para el diagnóstico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad

CARACTERÍSTICAS	DSM-V	CIE
Denominación	Trastorno por déficit de atención con hiperactividad	Trastornos hipercinéticos
Número mínimo de síntomas	En pacientes menores de 17 años: 6 síntomas de inatención y/o 6 de hiperactividad/impulsividad. En pacientes de 17 años o más: 5 síntomas de inatención y/o 5 de hiperactividad/impulsividad	Seis síntomas de inatención, 3 síntomas de hiperactividad y un síntoma de impulsividad
Duración mínima de los síntomas	Seis meses	Seis meses
¿Se requiere la presencia de síntomas en diferentes contextos?	Algunos síntomas presentes en 2 o más contextos	Los síntomas de inatención e hiperactividad se manifiestan en más de un contexto
¿Se requiere que los síntomas tengan consecuencias?	Evidencia que los síntomas interfieren o reducen la calidad del funcionamiento social, académico u ocupacional	Los síntomas causan un malestar clínicamente significativo o un deterioro del funcionamiento social, académico u ocupacional
Edad de inicio	Algunos síntomas estaban presentes antes de los 12 años	El trastorno empieza antes de los 7 años
Comorbilidades que excluyen el diagnóstico de TDAH	Otros trastornos mentales, siempre y cuando estos expliquen mejor los síntomas de hiperactividad e inatención que el TDAH	Trastorno generalizado del desarrollo como los trastornos del espectro autista; trastorno de ansiedad; trastorno afectivo; esquizofrenia u otros trastornos psicóticos
Especificadores/subtipos	Presentación combinada, de predominio inatento y de predominio hiperactivo/impulsivo; gravedad leve, moderada o grave; en remisión parcial; otros trastornos por déficit de atención e hiperactividad especificados; trastorno por déficit de atención e hiperactividad no especificado	Trastorno de la actividad y de la atención; trastorno hipercinético disocial; otros trastornos hipercinéticos; trastorno hipercinético sin especificación
¿Contemplan el diagnóstico en adultos?	Sí, aporta ejemplos específicos de síntomas para adultos	Sí, pero no aporta ejemplos específicos de síntomas
Categoría diagnóstica	Trastornos del neurodesarrollo	Trastorno del comportamiento y las emociones de inicio habitual en la infancia o adolescencia

Hay que subrayar que los criterios del DSM son más populares que los de la CIE, y la mayoría de las investigaciones científicas utilizan los primeros.

Estudios llevados a cabo en las últimas décadas señalan que los niños con TDAH generan un gasto médico total y una utilización de recursos médicos (hospitalización, visitas en consulta y urgencias) de más del doble que los niños de igual edad sin TDAH ($p < 0,001$), lo que significa que la «carga» negativa del TDAH se extiende más allá de los parámetros sociales, conductuales y académicos. El

TDAH es el trastorno psiquiátrico más frecuente en la infancia [8], y es un trastorno heterogéneo, de comienzo en la infancia, con un impacto enorme en la sociedad en términos de coste económico, estrés familiar, adversidad académica y vocacional, y con un claro efecto negativo sobre la autoestima del sujeto afectado [9].

Se estima que aproximadamente un 5% de los niños de la población mundial presentan TDAH, y de estos, un 15-50% mantendrán el diagnóstico en la edad adulta [2]. Existen diferencias considerables en la prevalencia del TDAH entre diferentes estudios. Se han propuesto varios factores para explicar esta variabilidad. Por un lado, factores sociodemográficos como el sexo y la edad. En general, la prevalencia del TDAH es más elevada en los estudios que incluyen una mayor proporción de varones, pues el TDAH es más frecuente en éstos [2]. Además, se ha observado que su prevalencia se relaciona negativamente con la edad [2]. Esto no es extraño si se tiene en cuenta que la sintomatología declina con el tiempo [10]. La localización geográfica también se ha asociado a diferencias en la prevalencia del trastorno, y existen importantes desigualdades en su prevalencia entre diferentes regiones del mundo y dentro de un mismo país [2]. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de los factores socioculturales en su diagnóstico. Finalmente, también hay que destacar que la prevalencia del trastorno varía en función de los criterios utilizados para establecer el diagnóstico, siendo mayor con los criterios del DSM que con las directrices de la CIE, o con versiones recientes del DSM que con versiones antiguas [2][1].

La tríada clásica del TDAH la constituye el déficit de atención, la hiperactividad y la impulsividad. En función de los síntomas que predominen, el trastorno se tipificará como inatento, hiperactivo/impulsivo o combinado. Los síntomas de falta de atención en niños normalmente se manifiestan en forma de distracción y de dificultad para mantener la atención, especialmente durante tareas aburridas y repetitivas. La impulsividad se puede manifestar como la tendencia a actuar sin pensar en las consecuencias a largo plazo o en forma de intromisión social (interrumpir en las conversaciones o juegos), mientras que la hiperactividad se manifiesta como inquietud, exceso de actividad motora, golpeteos con manos y pies o hablar demasiado [1]. El TDAH presenta una gran heterogeneidad clínica y pueden existir diferencias en la presentación clínica en función del sexo, de modo que las niñas muestran predominantemente problemas de atención y menos hiperactividad y alteraciones de conducta que los niños [11]. Otro factor que se ha implicado en la heterogeneidad clínica es la edad. Conforme la edad del paciente se incrementa, los síntomas de hiperactividad e impulsividad se atenúan progresivamente, mientras que suelen mantenerse los de falta de atención; por este motivo, en pacientes adultos los síntomas cardinales hacen referencia a dificultades en la organización de tareas o actividades, y los síntomas de hiperactividad se manifiestan en forma de inquietud interna más que

de forma motora [10] . La elevada prevalencia de trastornos psiquiátricos comórbidos en pacientes con TDAH también contribuye a la heterogeneidad en sus manifestaciones clínicas. Los niños con TDAH presentan frecuentemente alteraciones de conducta y trastorno oposicionista desafiante, dificultades de aprendizaje, trastorno por tics y problemas afectivos y de ansiedad [11] . En adultos, aparte de los trastornos afectivos y de ansiedad, son frecuentes los debidos al uso de sustancias y el trastorno antisocial de la personalidad [11] . Esta elevada comorbilidad podría indicar que el diagnóstico de TDAH es poco específico. El TDAH se ha asociado con repercusiones importantes en el funcionamiento social, laboral y académico. Los pacientes con TDAH, en comparación con controles sanos, presentan un peor rendimiento académico, menos años de escolarización, mayores dificultades en las relaciones interpersonales, tasas de divorcio y de desempleo más elevadas, peor nivel socioeconómico, más accidentes de tráfico y problemas legales, así como una peor calidad de vida [12][13][14].

Estudios recientes indican que el TDAH presenta una heredabilidad de aproximadamente el 70-80% [14]. Además de los factores genéticos, otros investigadores también relacionan el aumento del riesgo de presentar TDAH con múltiples factores ambientales como son la exposición prenatal al tabaco, la prematuridad y el bajo peso al nacer, la exposición al plomo y la privación social extrema precoz [14]. Otros factores con los que se ha asociado el TDAH son factores dietéticos como deficiencias nutricionales, dietas ricas en grasas y azúcares refinados, y bajas en ácidos grasos omega-3, y con la adición de conservantes y colorantes [14]. Factores psicosociales como un bajo nivel socioeconómico y educativo de los padres, maltrato e institucionalización también se han asociado al desarrollo de TDAH, aunque la dirección de esta asociación no es clara y es difícil establecer si estos factores son causa o consecuencia del trastorno [14].

En cuanto a los tratamientos farmacológicos autorizados para el TDAH se reducen a varios medicamentos, que varían según los países de la UE o en EE. UU. Estos fármacos se clasifican en 2 grupos: los psicoestimulantes, que incluyen el metilfenidato y los derivados anfetamínicos, y los no estimulantes, como la atomoxetina, la clonidina y la guanfacina. En España, solo el metilfenidato y la atomoxetina están comercializados con la indicación de tratamiento del TDAH en niños mayores de 6 años y adolescentes, y la atomoxetina también en adultos. La eficacia del tratamiento farmacológico del TDAH a largo plazo es poco clara. Existen algunos ensayos clínicos autorizados con una duración de entre 6 y 24 meses [15] [16] que evidencian que la eficacia de los psicoestimulantes y la atomoxetina

sobre los síntomas del TDAH se mantiene durante este período de tiempo. Más allá, no queda claro que la eficacia persista.

En los últimos años se han abierto diferentes vías novedosas para el diagnóstico precoz del TDAH en niños, una de ellas es la presentada en la presente memoria. Partiendo del grafismo se pueden establecer nexos de comunicación con el niño que permitan determinar no solo la personalidad, sino facetas más recónditas del individuo. Desde este punto de vista, en este trabajo, se pretende dar respuesta a algunos de los muchos interrogantes que plantea el TDAH.

Finalmente, indicar la importancia de este estudio ya que facilitar una detección y tratamientos precoces ayudarán a controlar los síntomas, mejorando el aprendizaje escolar y las interacciones sociales.

1.2 Objetivos

La evolución y adquisición del grafismo forma parte del desarrollo de la coordinación visuomanual, como una forma más de comunicación del niño. A través del dibujo el niño se proyecta de forma lúdica sobre el papel, lo que proporciona, además del propio análisis del desarrollo, un material extraordinario sobre la personalidad infantil, mostrando una forma de lenguaje inconsciente en el niño. El dibujo es una herramienta útil para el análisis neuropsicológico en la infancia, sobre todo durante el período comprendido entre los 4 y los 5 años –donde el dibujo empieza a ser figurativo–, y los 12, aproximadamente, momento de la aparición del realismo visual y de la conciencia del carácter proyectivo del dibujo que pretende investigarse.

La expresión del arte infantil muchas veces se obvia por considerarse rutinaria y escasamente representativa por los mismos profesionales de la medicina. El estudio de la figura familiar (DFF), sin embargo, es un instrumento sencillo, rápido y de fácil aplicación, tanto en los ámbitos escolar y clínico, pudiendo mostrar aspectos que no se reflejan en una exploración rutinaria. En cierta manera, el dibujo representa la firma emocional del individuo en muchas etapas de su vida.

Si conocemos el patrón medio madurativo del niño sano, como se ha reflejado en nuestro trabajo, es posible inferir rasgos de alerta que sirvan como complemento a una investigación neuropsicológica más profunda, además de disponer de una fuente de información simbólica interesante que nos advierta sobre el mundo interior del niño.

El análisis de la madurez grafomotora y el desarrollo de las habilidades visuoperceptivas es primordial en los niños con sospecha o confirmación del TDAH, especialmente en los subtipos neurocognitivos, que cursan con disfunción en el aprendizaje o trastornos en el desarrollo de la coordinación; de ahí nuestro interés por disponer de una fuente más de información, en este caso, gráfica, de la psicopatología del paciente. Dichas habilidades pueden medirse mediante escalas bien conocidas, como la figura compleja de Rey, el test de Laurretta Bender, el test de desarrollo de la percepción visual de Marianne Frostig, o nuevos diseños como el test grafomotor elaborado por Pascual-Pascual.

En este proyecto se presentan los primeros datos de un estudio piloto diseñado, por un lado, para conocer la prevalencia de los rasgos del TDAH a través de una encuesta de aplicación escolar en España, como la escala escolar de Conners validada (EEC) en una ciudad media como Badajoz, y, por otro, para realizar una recogida de material gráfico en escolares de 8 a 9 años que sirva de archivo documental.

1.3 Estructura de la tesis

La estructura de la tesis se divide en 5 capítulos, que son los siguientes:

1.3.1.- Capítulo I. Objetivos y estructura de la tesis

Se comienza este estudio con un análisis profundo de la situación de los trastornos de déficit de atención con hiperactividad y de la dificultad de su diagnóstico, así como de las repercusiones sociales y económicas que reporta dicho trastorno. Posteriormente, se proponen diferentes metas a alcanzar en este trabajo partiendo del objetivo principal que es obtener una nueva vía de diagnóstico de este trastorno a partir del grafismo de los niños.

1.3.2.-Capítulo II. Introducción general

En este capítulo se empieza por definir los conceptos de hiperactividad y déficit de atención y la problemática sanitaria, social y educativa que causa a la población estos trastornos. Posteriormente, se hace un análisis del estudio de arte en este campo, repasando las diferentes aportaciones de los distintos grupos de investigación no solo en el campo del diagnóstico, sino también en los diferentes tratamientos tanto psicológicos como médicos que se han venido utilizando en los últimos años para

tratar este tipo de patologías. Finalmente, se repasan el uso y aplicaciones que se han dado en la bibliografía a las propuestas abordadas por nosotros para llevar a cabo este estudio.

1.3.3.-Capítulo III. Materiales y métodos

En este apartado, se explican de manera detallada no solo las herramientas que se van a utilizar para abordar este estudio, sino la metodología y el diseño de las distintas pruebas que se les va a pasar a la población escolar.

Para una mejor comprensión de los test se explican sus contenidos, sus ítems y los objetivos que se pretende alcanzar con ellos, así como la información que suministran. Así mismo, se explican los tratamientos estadísticos de los datos obtenidos y los programas estadísticos aplicados.

1.3.4.-Capítulo IV. Resultados y discusión

Los resultados obtenidos con el proceso anterior son recogidos en una base de datos Excel 2016 y el tratamiento estadístico de los datos es llevado a cabo a través del programa estadístico SPSS 17. Los resultados estadísticos obtenidos son ampliamente discutidos y comparados con los obtenidos por otros autores, según consta en las diferentes bases de datos consultadas (Scopus, Science Direct, Scielo, etc..).

1.3.5.-Capítulo V. Conclusiones

Por último, la parte final de esta memoria, recoge las conclusiones más significativas de este estudio. Dichas conclusiones han sido elaboradas en base a los resultados obtenidos de la aplicación de las diferentes herramientas utilizadas en esta memoria y siguiendo los criterios marcados en la misma.

1.3.6.-Capítulo VI Anexos

Para un mejor seguimiento de la elaboración, comprensión de la obtención de datos, discusión de los resultados y conclusiones obtenidas, al final de la presente memoria se recogen los diferentes test e información complementaria en diferentes anexos.

1.4 Bibliografía

A continuación, se recogen las referencias utilizadas para la elaboración de este capítulo.

[1] R. C. A and y Xavier Castells, “Trastorno por déficit de atención con hiperactividad,” *Med.*

- Clin. (Barc.)*, vol. 144, no. 8, pp. 370–75, 2015.
- [2] R. L. A. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, “The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. . 2007;164:942–8.,” *Am J Psychiatry*, vol. 164, pp. 942–948, 2007.
 - [3] L. Hechtman, “Assesment and diagnosis of ADHD. 2000;9:481-98.No Title,” *Child Adolesc Clin North Am*, vol. 9, pp. 481–98, 2000.
 - [4] B. K. Brown RT, “. Hyperactivity at adolescence: some misconceptions and new directions.,” *J Clin Child Psychol*, vol. 15, pp. 194–209, 1986.
 - [5] M. S. Klein RG, “Long-term outcome of hyperactive children: a review. 1992;30:383-7,” *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, vol. 30, pp. 383–7, 1992.
 - [6] O. P. Leibson CL, Katusic SK, Barbaresi WJ, Ranson J, “Use and costs of medical care for children and adolescents with and without ADHD,” *JAMA*, vol. 285, pp. 60–6, 2001.
 - [7] B. L. Thomas R, Mitchell GK, “Attention-deficit/hyperactivity disorder:Are we helping or harming?,” *BMJ*, vol. 347:f6172, 2013.
 - [8] Cantwell DP, “. Attention deficit disorder. A review of the past 10 years.1996;35:978-87.,” *J. Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, vol. 35, pp. 978–87, 1996.
 - [9] S. T. Biederman J, “Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) as a noradrenergic disorder.,” *Biol. Psychiatry*, vol. 46, pp. 1234–42, 1999.
 - [10] et al. Kessler RC, Green JG, Adler LA, Barkley RA, Chatterji S, Faraone SV, “Structure and diagnosis of adult attention-deficit/hyperactivity disorder: Analysis of expanded symptom criteria from the Adult ADHD Clinical Diagnostic Scale. 2010;67:1168–78.,” *Arch Gen Psychiatry.*, vol. 67, no. 1168–78, 2010.
 - [11] S. HC, “The heterogeneity of causes and courses of attention-deficit/ hyperactivity disorder,” *Acta Psychiatr Scand.*, vol. 120, pp. 392–9, 2009.
 - [12] Harpin VA, “The effect of ADHD on the life of an individual, their family, and community from preschool to adult life,” *Arch Dis Child.*, vol. 90, no. 1, pp. 2–7, 2005.
 - [13] H. Danckaerts M, Sonuga-Barke EJ, Banaschewski T, Buitelaar J, Doöpfner M and et al C, “The quality of life of children with attention deficit/hyperactivity disorder: A systematic review. . 2010;19:83–105,” *Eur Child Adolesc Psychiatry*, vol. 19, pp. 83–105, 2010.
 - [14] et al. Klein RG, Mannuzza S, Olazagasti MA, Roizen E, Hutchison JA, Lashua EC, “Clinical and functional outcome of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder 33 years later,” *Arch Gen Psychiatry*, vol. 69, pp. 1295–303, 2012.
 - [15] T. M. Huang YS, “Long-term outcomes with medications for attention-deficit hyperactivity disorder: Current status of knowledge,” *CNS Drugs*, vol. 25, pp. 539–54, 2011.
 - [16] H. J. Fredriksen M, Halmøy A, Faraone SV, “Long-term efficacy and safety of treatment with stimulants and atomoxetine in adult ADHD: a review of controlled and naturalistic studies,” *Eur Neuropsychopharmacol*, vol. 23, pp. 508–27, 2013.

CAPÍTULO II:

Introducción

Índice

2.1 Definición y Antecedentes Históricos

2.1.1 Conceptualización: antecedentes históricos

2.1.2 Definición y características del TDHA

2.2 Prevalencia del TDAH

2.3 Etiología del TDAH

2.3.1 Factores genéticos

2.3.2 Factores neurobiológicos: neurofisiología y neuroquímica del TDAH

2.3.3 Factores biológicos adquiridos durante el periodo prenatal, perinatal y postnatal

2.3.4 Factores psicosociales

2.4 Comorbilidad del TDAH

2.5 Evaluación y Diagnóstico del TDAH

2.5.1 Evaluación del TDHA

2.5.2 Instrumentos de evaluación

2.5.3 Diagnóstico del TDHA

2.5.3.1 Tipos de TDAH

2.5.3.2 Diagnóstico diferencial

2.5.3.3 Indicadores de sospecha

2.6 Tratamiento del TDAH

2.6.1 Tratamiento farmacológico

2.6.2 Tratamiento no farmacológico

2.7 El dibujo y el TDAH

2.8 Bibliografía

Capítulo II. Introducción

2.1. Definición y Antecedentes Históricos

El **trastorno por déficit de atención con/sin hiperactividad** (TDAH) se muestra en una población heterogénea como una patología neurobiológica de inicio en la edad infantil y afecta a un elevado número de niños en edad escolar. La severidad de sus síntomas principales y asociados, que llegan a dificultar el ajuste personal, social, académico y familiar del niño que lo padece, hace necesario conocer e investigar este trastorno en profundidad. La detección precoz y la intervención temprana son las herramientas más eficaces para mejorar la vida de los niños afectados.

En este capítulo se describen los aspectos más importantes del TDHA en la infancia, para ello se expone los siguientes apartados; concepto y sus antecedentes históricos; prevalencia; etiología; modelos explicativos; comorbilidad; evaluación y diagnóstico; y tratamientos.

2.1.1 Conceptualización: antecedentes históricos

A lo largo de la historia de la humanidad este cuadro médico se conoce desde siempre. Sin embargo, las bases científicas del conocimiento de sus peculiaridades clínicas no fueron establecidas hasta principios del siglo XX.

La primera vez que en la investigación se describe algunos de los rasgos de TDAH podemos hallarlos en Inglaterra en el siglo XVIII. Por un lado, en Crichton (1798) [1] que menciona en los trastornos de la atención una descripción de la “alteración mórbida” de la atención entendida como la incapacidad de atender con la constancia adecuada sobre cualquier objeto. Por otro lado, en el siglo XIX, Clouston (1899) [2] habla de la hiperexcitabilidad, descrita como la excesiva reactividad a estímulos emocionales y mentales. Este trastorno ha sido considerado como el precedente de la hiperactividad.

En Alemania, podemos encontrar en la obra del psiquiatra alemán Hoffman (1845) [3], un libro de poemas infantiles en la que el autor realiza una descripción de dos casos de TDAH que corresponden a dos personajes de dos poemas distintos, un niño que todas las características del predominio hiperactivo-impulsivo y otro niño con predominio inatento. Otro antecedente se encuentra en Francia, Bourneville (1897) [4] en su libro sobre tratamiento médico y pedagógico describe un tipo de niños

con importantes déficits a nivel cognitivo que presentan inquietud psicomotora, inatención y desobediencia.

En la misma línea en el siglo XX en Alemania, Demoor (1901) [5], introduce el concepto “corea mental” que él define como un problema que presentan algunos niños y que consiste en los cambios bruscos del estado de ánimo, déficits en la inhibición conductual y en la atención sostenida, necesidad de movimiento de manera constante y necesidad de cambios en su entorno. En 1902, Still [6] describió a niños «problemáticos» en los que aparecían conductas impulsivas y agresivas asociadas a la falta de atención, atribuyendo dichas conductas a defectos del control moral. Hohman (1922) [7], Khan y Cohen (1934) [8] al hallar dichos síntomas en niños que habían padecido lesiones o infecciones cerebrales, hablaron del síndrome de lesión cerebral humana. Años después, en 1962, Clements y Peters [9] describieron la disfunción cerebral mínima caracterizada por hiperactividad, déficit de atención, bajo control de impulsos, agresividad, fracaso escolar y labilidad emocional.

En 1968 la Asociación Psiquiátrica Americana (APA) en el DSM-II [10] introduce el término Reacción hiperkinética de la infancia, haciendo especial hincapié en la hiperactividad como síntoma ajeno a lesiones cerebrales. En 1970, Douglas señaló que la dificultad de mantener la atención y la impulsividad, asociadas a una deficiente autorregulación, era la clave de estos trastornos. Basándose en sus afirmaciones la APA introduce en 1980 (DSM-III) [11] el término déficit de atención con y sin hiperactividad.

La Organización Mundial de la Salud en la Clasificación Internacional de Enfermedades en la novena versión, la CIE-9 (OMS, 1975) [12], define este trastorno con el término “trastorno hipercinético de la infancia”. Por otra parte, en la décima versión, la CIE-10 (OMS, 1992) [13], se propone el término “trastornos hipercinéticos” que se incluye dentro del apartado trastornos de comportamiento y de las emociones de comienzo habitual en la infancia y adolescencia de dicha clasificación.

El término “déficit de atención con y sin hiperactividad” se introduce en el DSM-III (APA, 1980) [11] y se centra en los aspectos cognitivos, en concreto, en los problemas atencionales. En el DSM-III-R (APA, 1987) [14] únicamente se establecieron los criterios diagnósticos para el “déficit de atención con hiperactividad”, dejando apartado el término “déficit de atención sin hiperactividad”. En el DSM-IV (APA, 1994) [15] se mantiene sólo el término “déficit de atención con hiperactividad” y se introducen tres subtipos (inatento, hiperactivo-impulsivo y combinado) que se consolidan en la revisión, en el DSM-IV-TR (APA, 2000) [16]. En 2013, aparece la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-V [17]. En 2013 en el DSM-V, se actualiza la definición del trastorno para describir con mayor precisión la experiencia de los adultos

afectados, a través de la adaptación de los criterios para los adultos, el DSM-V (APA, 2013) tiene por objeto garantizar que los niños puedan continuar recibiendo atención durante toda su vida, si fuera necesario.

2.1.2 Definición y características del TDHA

El TDAH viene definido por la presencia de tres síntomas fundamentales (tabla I): disminución de la atención, impulsividad e hiperactividad. Según los criterios diagnósticos del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) recogidos en el DSM V para que a un sujeto se le considere con TDAH ha de presentar 6 o más síntomas de inatención o hiperactividad- impulsividad en al menos 2 contextos distintos durante, por lo menos, los 6 meses previos a la evaluación.

Este trastorno se caracteriza por tener en realidad una atención imperfecta (dividida, excesivamente focalizada, con déficit en el mantenimiento), por la distraibilidad, o por una posible curiosidad compulsiva en el entorno, que les impide desarrollar una tarea, y por la hiperactividad, siempre reflejada en un comportamiento cognitivo acelerado y muchas veces en un comportamiento motor excesivamente movido. Los niños con TDAH tienen dificultades para planificar adecuadamente las acciones necesarias para llevar a cabo una tarea. Esto explica muchos de los malos entendidos que se producen con estos niños. Aunque su capacidad cognitiva no difiere de la de la población general, suelen actuar de manera precipitada, lo cual repercute negativamente en todos los contextos en los que el niño o adolescente se desenvuelve. De igual manera, puede estar alterada su memoria de trabajo, es decir, la capacidad para mantener activa la información que necesitan para realizar una actividad. Por otra parte, pueden tener en ciertos casos dificultad para inhibir determinados impulsos. También les resulta difícil regular sus emociones. Su falta de control les puede llevar a tener problemas para integrarse en su grupo de edad, lo que a su vez les provoca ansiedad y baja autoestima.

Tabla I. Síntomas del TDAH	
Síntoma	Comportamiento del niño
<i>Falta de atención</i>	Es difícil que preste atención, sueña despierto Parece que no escucha Se distrae fácilmente del trabajo o del juego No cuida los detalles, comete errores por descuidos No sigue las instrucciones ni acaba las tareas Es desorganizado Pierde gran cantidad de cosas importantes Olvida las cosas No quiere hacer cosas que requieran un esfuerzo mental continuado
<i>Hiperactividad</i>	Está en continuo movimiento, como si tuviera un motor No puede estar sentado Habla demasiado Es nervioso e impaciente Corre, salta y se sube a sitios no permitidos No puede jugar tranquilamente
<i>Impulsividad</i>	Actúa y habla sin pensar Puede cruzar la calle sin mirar el tráfico primero Tiene problemas para guardar su turno Reclama respuestas antes de completar las preguntas Interrumpe a los demás

2.2. Prevalencia del TDHA

El TDHA representa en nuestro contexto el problema más frecuente de la salud mental en la infancia y adolescencia, con una prevalencia entre 3-7% [18-20] oscilando en diversas investigaciones en un rango entre el 1,9 y 17,8%. Con criterios de la cuarta revisión del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales de la American Academy of Psychiatry (DSM-IV) [15] las cifras pueden ser hasta cuatro veces más elevadas que con los criterios más estrictos de la décima edición de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) [13]. Con encuestas cumplimentadas por profesores de primaria, se pasó de una tasa del 9,6% (cuestionarios basados en criterios DSM-III) [11] al 10,9% (criterios DSM-III-R) [14] y al 17,8% (criterios DSM-IV) [15].

En población española, se presentan tasas de prevalencia que oscilan entre el 1,2-8%, en función de la metodología utilizada, siendo el 4-6% el porcentaje más aceptado en nuestro medio [21], siendo más frecuente en varones. El sexo femenino tiene más tendencia que el masculino a presentar principalmente rasgos de inatención [22]. Los varones son diagnosticados tres veces más frecuentemente que las mujeres [23]. Es posible que las diferentes variaciones se deban a factores como: el modo en que se aplicaron los criterios diagnósticos, la metodología empleada (ya sea

entrevista clínica o mediante cuestionarios de evaluación), las propias fuentes de información analizadas, algunas diferencias en las características demográficas de las muestras utilizadas para estimar los cálculos o la edad del pequeño en el momento del diagnóstico; ya que todos estos factores jueguen un papel importantísimo en los porcentajes de prevalencia.

La prevalencia más alta se encuentra en el rango de edad de 6-9 años, predominando en varones en una proporción de 6:1 en las formas clínicas de predominio de hiperactividad. Las niñas presentan más problemas de atención y cognitivos que impulsividad [24,25] y su diagnóstico es más tardío.

Al analizar los subtipos de TDAH encontramos diferencias en la prevalencia, así el subtipo combinado de déficit de atención e hiperactividad con predominio de la hiperactividad es mucho más frecuente (52,2%) que el inatento (34,8%) y que el hiperactivo (13%), [26-28].

Se estima que más del 75 % de los niños que presentan el trastorno continuarán padeciéndolo en la adolescencia, y lo persistirá en la edad adulta con una horquilla de prevalencia entre el 30 y el 65 % (13,14) o 15-50% dependiendo del estudio [29].

2.3.- Etiología del TDHA

El TDAH es un trastorno de etiología desconocida. Se estima que es resultado de una compleja interacción entre factores genéticos, psicosociales, ambientales tempranos, alteraciones neuroanatómicas y neuroquímicas. Aunque ningún marcador biológico sirve para el diagnóstico de TDAH, como grupo comparado con otros niños de su edad, en algunos estudios se ha detectado que los menores con TDAH tienen un retraso en la maduración de algunas áreas cerebrales.

2.3.1 Factores genéticos

Existen numerosas investigaciones sobre la implicación de la herencia genética en el desarrollo de este trastorno. Según Biederman [25] existe una fuerte contribución genética con una tasa del 76 %. Biederman señala que existe riesgo de padecer el trastorno cuando alguno de los padres ha sido diagnosticado con TDAH. Los familiares en primer grado de niños con TDAH tienen alto riesgo de tener TDAH [25]. Los estudios con familias muestran un elevado riesgo de TDAH entre los familiares biológicos (10-35%) incrementándose a un riesgo de 55 % en al menos un padre en las familias con dos niños afectados; además, los padres con antecedentes de TDAH tienen un riesgo de más del 57%

de tener descendencia con TDAH; [30-32]. Investigaciones realizadas en 2000 con los padres biológicos, adoptivos y población general señalan que existe una mayor probabilidad de presentar TDAH en los padres biológicos, un 18%, frente al 6% en padres adoptivos y 3% en población general.

Diversas investigaciones sobre genética molecular señalan que los principales genes relacionados con la sintomatología del TDAH son el transportador y receptor de dopamina (DA) y el transportador de la noradrenalina (NA). En concreto, varios estudios consideran los siguientes genes involucrados en la transmisión del TDAH: el gen transportador de la dopamina, DAT 1, [33-35], el alelo del receptor de dopamina, DRD 4, [36], asimismo, otros estudios incluyen el transportador de serotonina, SLC6A4, [37], la catecol-o-metiltransferasa, COMT, [38], el receptor 1B de serotonina, HTR1B, [39,40], la proteína asociada al sinaptosoma de 25 kDa, SNAP25 [41], los receptores adrenérgicos α 2A y α 1A, ADRA2A y ADRA1A, [42,43].

2.3.2 Factores neurobiológicos: neurofisiología y neuroquímica del TDAH

Las investigaciones que estudian los factores neurofisiológicos del trastorno sitúan el origen del trastorno en la disfunción de la corteza prefrontal [44,45] y de sus conexiones frontoestriadas. Los estudios de neuroimagen funcional señalan la existencia de la reducción en el metabolismo o en el flujo sanguíneo cerebral en el lóbulo frontal, córtex parietal, striatum y cerebelo [46,47], regiones encargadas de regular la inhibición motora, cognitiva y emocional [23], la planificación, la memoria de trabajo a corto plazo y la flexibilidad cognitiva.

En cuanto a los factores neuroquímicos, los niños con TDAH no producen los suficientes neurotransmisores químicos en áreas cerebrales clave: las responsables del pensamiento organizado. Sin los suficientes neurotransmisores, estos centros organizativos cerebrales no funcionan bien. Algunos autores sugieren que el TDAH podría deberse a la inmadurez de los sistemas de neurotransmisión, en particular el sistema monoaminérgico [47] y/o que existe un funcionamiento defectuoso de transmisión de la dopamina en las sinápsis que se relaciona con el comportamiento motor y al sistema de refuerzo de recompensa y noradrenalina [48,45] que explica la falta de control para suprimir respuestas inhibitorias y el déficit de determinadas funciones ejecutivas como son la memoria de trabajo, la interiorización del lenguaje, la autorregulación, la motivación del afecto y la planificación; y GABA, que participa en la regulación del circuito atencional subcortical. Estudios realizados con Potenciales Evocados Cognitivos muestran que los niños con TDAH tienen alteradas determinadas etapas de los procesamiento cognitivos de la información [49,50]

2.3.3 Factores biológicos adquiridos durante el periodo prenatal, perinatal y postnatal

El TDAH puede desarrollarse o estar influenciado por factores biológicos adquiridos durante el periodo prenatal, perinatal y postnatal [51], como los que se enumeran a continuación. En el periodo prenatal, la presencia de factores prenatales como el uso de medicamentos, el consumo de drogas como alcohol [52], tabaco [53] cocaína y heroína principalmente, los sangrados, la exposición intrauterina al plomo y al zinc, infecciones intrauterinas y parasitarias, estrés y ansiedad de la madre. Las dificultades perinatales como: el nacimiento prematuro; la anoxia y el parto prolongado, [54]. Y, por último, las causas postnatales más frecuentes son: bajo peso al nacer; traumatismos craneoencefálicos; hipoxia; deficiencia nutricional; meningitis; infecciones del sistema nervioso central y malformaciones [55].

Por otra parte, algunos autores sugieren que la ingesta de azúcar y aditivos alimentarios como colorantes, conservantes y potenciadores de sabor entre otros, pueden intervenir en la sintomatología del TDAH, aunque los resultados no son concluyentes sólo se apoyan en determinados niños pequeños que presentan hipersensibilidad hacia los aditivos [56].

2.3.4 Factores psicosociales

Los factores psicosociales parecen influir en la evolución del trastorno más que en su origen, entre éstos nos encontramos principalmente la inestabilidad familiar, los trastornos psiquiátricos en los progenitores, problemas con los iguales, paternidad y estilo de crianza inadecuado, las relaciones negativas entre padres e hijos, los niños institucionalizados y adoptados y familias con un bajo nivel socioeconómico [57] que veremos de manera más detenida en el capítulo siguiente.

Algunos estudios sitúan la importancia de variables de protección como son la cohesión familiar, la ausencia de conflictos familiares, la dedicación por parte de los padres en la crianza de los hijos, el estilo educativo [58] en las familias de los niños que puedan presentar TDAH. La diversidad de factores que se encuentran relacionados con el origen del TDAH tanto los procedentes de la herencia genética como los adquiridos durante el desarrollo humano permite hacer una idea de la complejidad del trastorno a la hora de establecer el diagnóstico y tratamiento, así como de su prevención. Los factores de riesgo y los factores protectores van a jugar un papel destacado en este tipo de trastornos.

2.4 Comorbilidad del TDAH

La comorbilidad en el TDAH, se establece indispensablemente mediante la combinación de anamnesis, exploración individual, y recogida de toda la información posible. Se estima que alrededor del 70% de los pacientes con TDAH presentan al menos otras comorbilidades o trastornos psiquiátricos asociados que pueden tener un impacto adicional en la calidad de vida de estos niños [22]. Según diferentes investigaciones los trastornos más frecuentes son los trastornos emocionales (ansiedad, del estado de ánimo), los trastornos de aprendizaje y los trastornos del comportamiento (negativista desafiante y disocial). La presencia de comorbilidad influye sobre el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento del TDAH [59]. Cuanto más tardío es el inicio de la intervención mayor es el riesgo de comorbilidad.

Los cuadros comórbidos más frecuentes asociados al TDAH son (5):

- **Trastornos de Conducta:** han causado mucha confusión entre los profesionales ya que el correlato entre ambos es muy similar y los estudios demuestran que la mayoría de los sujetos con trastorno de conducta presentan también hiperactividad, mientras que a la inversa es menos frecuente. Taylor (1986) señala que en los pacientes con TDAH, la hiperactividad está íntimamente unida al déficit atencional, cosa que no ocurre en los trastornos de conducta. En los trastornos de conducta el peso de los factores ambientales negativos es muy significativo. Hasta un 40% de los niños con TDAH manifiestan problemas de conducta, ya sean conductas opositoristas (conductas de desafío, desobediencia, provocadoras, pero sin llegar a transgredir la norma social), o cuadros antisociales (conductas más agresivas, que transgreden la norma social, y que llevan a un mayor riesgo de graves disfunciones sociales, adicciones, delincuencia...).

- **Trastornos del estado de ánimo:** Se encuentra en el 20-40% de los casos. Es destacable la baja autoestima, el pobre autoconcepto y la presencia de depresión, esta última favorecida por una experiencia frustrante y fallida a nivel cognitivo, afectivo y social. En los casos de TDAH es frecuente hallar un estilo de atribución depresivo, consistente en vivir los fracasos desde atribuciones internas, globales y estables, mientras que es valorado el éxito desde atribuciones externas. Todo ello incide en la autoimagen del niño con TDAH favoreciendo sentimientos de culpa, pobre autoestima, vivencia de incapacidad, ineptitud, maldad, incapacidad de ser querido y aceptado, todo lo cual provoca inseguridad en sí mismo y una excesiva dependencia del adulto. A su vez, la inestabilidad afectiva, caracterizada por labilidad emocional, cambios de humor frecuentes, intolerancia a la frustración, inmadurez, reacciones exageradas y contradictorias hace que la convivencia sea muy complicada y

frustrante para padres, profesores y compañeros. En los casos en los que está presente la depresión, se debe dar prioridad a su tratamiento, pues los psicoestimulantes pueden no ser efectivos y/o agravarla.

-Trastornos de ansiedad: El 25% de los casos de TDAH padecen ansiedad, lo cual puede ser debido a las dificultades que presentan para afrontar estresores y exigencias ambientales. Por ello pueden presentar ansiedad generalizada, de separación, fobias, no querer ir al colegio, etc. El diagnóstico diferencial es muy importante, pues los niños con trastornos de ansiedad pueden presentar síntomas semejantes al TDAH, pero el TDAH presenta muchas veces ansiedad. La utilización de psicoestimulantes puede empeorar el cuadro si la base es un trastorno de ansiedad, por lo que a la hora de prescribirlos la evaluación debe hacerla un profesional cualificado. Puede haber un mayor riesgo de obesidad entre los individuos con TDAH.

- Trastornos de aprendizaje: El TDAH suele ir asociado a Trastornos del Aprendizaje y el fracaso escolar es frecuente, sobre todo en los casos en los que el déficit de atención es severo, el CI del alumno es medio bajo o no recibe la estimulación y el control adecuados por parte de la familia y escuela. El 40% de los niños con TDAH repiten curso y es más frecuente el abandono escolar. Las dificultades escolares se manifiestan tempranamente, siendo frecuentes los problemas de lectoescritura, matemáticas, perceptivo-espaciales, motivacionales, y de lenguaje. Esto confunde a padres y profesores, los cuales pueden interpretar estos altibajos, no como algo característico del cuadro clínico, sino como una muestra de mala voluntad y reñir al niño, el cual se sentirá rechazado e incomprendido. El aprendizaje de la lectoescritura es el área en el que más se observan estas dificultades: continua inversión, escritura en espejo, mala grafía, inadecuada organización del espacio. La dislexia es el doble de frecuente en el TDAH, lo cual aumenta las probabilidades de fracasar escolarmente. En el área de las matemáticas, al ser complicada la orientación y los cambios de direccionalidad que suponen las operaciones aritméticas, se observan serias dificultades en los niños con TDAH.

Los centros escolares son fundamentales en la detección precoz del trastorno, dado que la estancia de los niños en el centro escolar y las actividades que realizan en el mismo son determinantes en el establecimiento del diagnóstico. Cuando se observa que un niño interrumpe sistemáticamente en la actividad docente o está activo todo el tiempo, le cuesta terminar su trabajo e interrumpe la actividad de los demás, contesta antes de que se le haya formulado la pregunta o presenta una impulsividad desmedida, tiene problemas en el desarrollo adecuado del lenguaje o en actividades de psicomotricidad fina, es necesario poner la situación en manos del Equipo de Orientación Educativa (EOE) del centro para realizar la correspondiente valoración psicopedagógica. Asistir a aula de apoyo con personal

terapéutico, profesor o pedagogo terapéutico (PT) es necesario en la mayoría de los casos de TDAH. En muchos casos, son alumnos con necesidades educativas especiales ya que el ritmo de adquisición de los contenidos académicos varía mucho del de sus compañeros. Se debería valorar la necesidad de elaborar una adaptación curricular individualizada (ACI) que adecue los contenidos y objetivos a sus dificultades. Para cualquier intervención educativa que se vaya a llevar a cabo con niños o adolescentes con TDAH la colaboración-coordinación entre la familia y la escuela son imprescindibles.

La organización del material escolar y la tarea deben sistematizarse. Hay que insistir en que repase los materiales para la actividad diaria, favorecer que llegue a mecanizar estas actividades, estructurar el trabajo, ayudarle a planificarlo. Preparar material que sea «atractivo» y estimulante para que el trabajo en la escuela y el hogar faciliten su motivación. La posición que el alumno con TDAH tenga en el aula no puede olvidarse, debe situarse en un lugar en el que los distractores sean mínimos y en el que el contacto visual con el profesor sea inmediato. Desde luego no ponerlo al final de la clase «para que no moleste». Es conveniente permitir al niño que cada cierto tiempo se mueva de la silla.

- **Alteraciones perceptivas motrices y praxias constructivas:** andar de modo desgarbado, poca habilidad para el deporte, choques frecuentes con objetos, caídas frecuentes, torpeza y falta de ritmo, en la motricidad fina donde se encuentran las alteraciones más significativas. El control de la motricidad fina es esencial para el aprendizaje, por ello este déficit es el factor más reseñable en los casos de TDAH y se observa sobre todo a nivel escolar. La falta de orientación espacio-temporal conlleva una dificultad muy importante en las actividades, tanto cotidianas como académicas.

-**Abuso de sustancias:** las estimaciones de la comorbilidad de los trastornos por uso de sustancias y el TDAH en centros de tratamiento para las adicciones van desde el 30% al 50% [49]. De hecho, los trastornos por uso de sustancias pueden estar presentes posteriormente en la vida hasta en el 35% de los adolescentes con TDAH [50].

-**Sociabilidad:** Con frecuencia sus hijos les ponen «en evidencia» como padres incapaces de contener su conducta, pueden parecer despreocupados de las tareas escolares de sus hijos para el hogar ya que nunca están finalizadas, sus hijos son llamados al orden en múltiples ocasiones porque pegan, insultan, mienten..., es decir, una retahíla de quejas, cuestionamientos, advertencias, rechazos, que van haciendo mella en su persona.

-**Accidentes:** Los individuos con TDAH tienen más posibilidades que otros de sufrir lesiones. Los accidentes y las infracciones de tráfico son más frecuentes entre conductores que padecen TDAH.

Sin el tratamiento adecuado, el problema persiste en la vida adulta, dando lugar a conflictos e inestabilidad en todos los ámbitos: laboral, familiar y social.

2.5 Evaluación y Diagnóstico

Actualmente, no existe una única prueba que determine la existencia de este trastorno. Por tanto, se necesita la colaboración de distintos especialistas para establecer la evaluación y diagnóstico adecuado del paciente. Sin embargo, la atención primaria en pediatría es una de las vías por las que llegan las preocupaciones de padres sobre el comportamiento de sus hijos que dificulta su desarrollo integral, configurando este servicio como una vía principal para la detección precoz del TDAH. Los niños con TDAH causan problemas familiares: mala relación de pareja, hostilidad hacia el hijo, alteraciones de la organización y comunicación familiar, pueden influir poderosamente en la comorbilidad del TDAH. Suelen acompañarse de problemas de comportamiento tan frecuentes y graves que interfieren el desarrollo de las actividades de la vida diaria de los pacientes afectados. A menudo, estos niños tienen problemas de relación con hermanos y otros niños en el colegio, en casa y en cualquier otro lugar. Puesto que los niños con TDAH tienen dificultad para controlar su comportamiento, consecuencia de una disfunción del cerebro, suelen ser etiquetados como «niños malos». La dedicación insuficiente o variable a las tareas que requieren esfuerzo sostenido son interpretadas muchas veces como pereza, irresponsabilidad o falta de cooperación. Los niños con TDAH son difíciles de manejar para los padres. Tienen problemas para comprender las instrucciones. Normalmente están en constante actividad. Ello supone un reto para los adultos. El TDAH se acompaña frecuentemente de otros síntomas o trastornos que pueden agravar el cuadro y dificultar su adecuado diagnóstico y tratamiento.

2.5.1 Evaluación del TDHA

Las principales guías de práctica clínica internacionales [10,22,60] aconsejan para realizar un diagnóstico adecuado del TDAH, recoger la información de distintas áreas que deben incluir la edad de inicio, los principales síntomas así como su intensidad, frecuencia y duración, el contexto en el que aparecen los síntomas, su evolución hasta la actualidad así como la historia familiar, escolar y social del niño que presenta TDAH [61]. En consecuencia, se examinarán los siguientes aspectos con el fin de realizar un análisis lo más completo posible:

Se comienza por el análisis de los antecedentes familiares y se exploran los factores genéticos

que puedan encontrarse en el origen del trastorno, solicitando a padres y hermanos información acerca de experiencias previas y actuales. Por consiguiente, se recogerá la historia obstétrica (prematuridad, retraso en el crecimiento intrauterino, enfermedades de la madre durante el embarazo, consumo de drogas durante el embarazo, sufrimiento fetal, prolapso de cordón, cesárea, desprendimiento de placenta, vueltas de cordón y distocia de hombros, etc.) y perinatal (adaptación extrauterina: malformaciones, parámetros cardiovasculares y neurológicos y edad gestacional) y la historia médica del paciente (alimentación, sueño, hábito intestinal, higiene, enfermedades, intervenciones, hospitalizaciones, medicación, etc.).

A continuación, se explora el desarrollo evolutivo del niño para comprobar que ha sido el adecuado a su edad. Para ello, se recogen datos de la exploración física (temperatura, estatura, peso, la tensión arterial, frecuencia cardíaca, etc), neurológica (funciones corticales, pares craneales, motricidad, coordinación, marcha, estática, reflejos y sensibilidad) y de la exploración psicopatológica (apariencia física, nivel madurativo, orientación en el tiempo, lugar y personas, contacto, conciencia, memoria, atención, lenguaje, pensamiento, afectividad y estado de ánimo, sensopercepción, nivel cognitivo, psicomotricidad, comportamiento) para descartar la existencia de otras enfermedades que puedan ser la causa o empeorar la sintomatología presente.

Por último, se valora el funcionamiento psicosocial a través de la historia familiar (conflictos familiares, estilo educativo, relación padres-hijos, nivel socioeconómico familiar, historia de abusos o maltratos), la historia escolar (necesidades educativas que pueda presentar el niño en la actualidad y en el pasado) y la historia social (relaciones sociales).

La Academia Americana de Pediatría recomienda desde el año 2000, con el fin de facilitar el diagnóstico precoz y la intervención temprana por parte de los distintos profesionales implicados, que sean los pediatras de atención primaria los que lleven a cabo la detección sistemática del TDAH en edades claves de la vida mediante cuestionarios que puedan ser aplicados en las consultas habituales. Debido a las características de la atención primaria, en las que se atiende de manera universal a la población infantil tanto en consultas a demanda, como en otras consultas programadas en función de las diferentes edades, sería recomendable llevar a cabo procedimientos estandarizados de diagnóstico mediante pruebas o test. En el caso concreto del TDAH puede resultar de gran utilidad, permitiendo poner de manifiesto nuevos casos que de otra manera pasarían inadvertidos o diagnosticados tardíamente, pudiendo conllevar mayores repercusiones en el futuro.

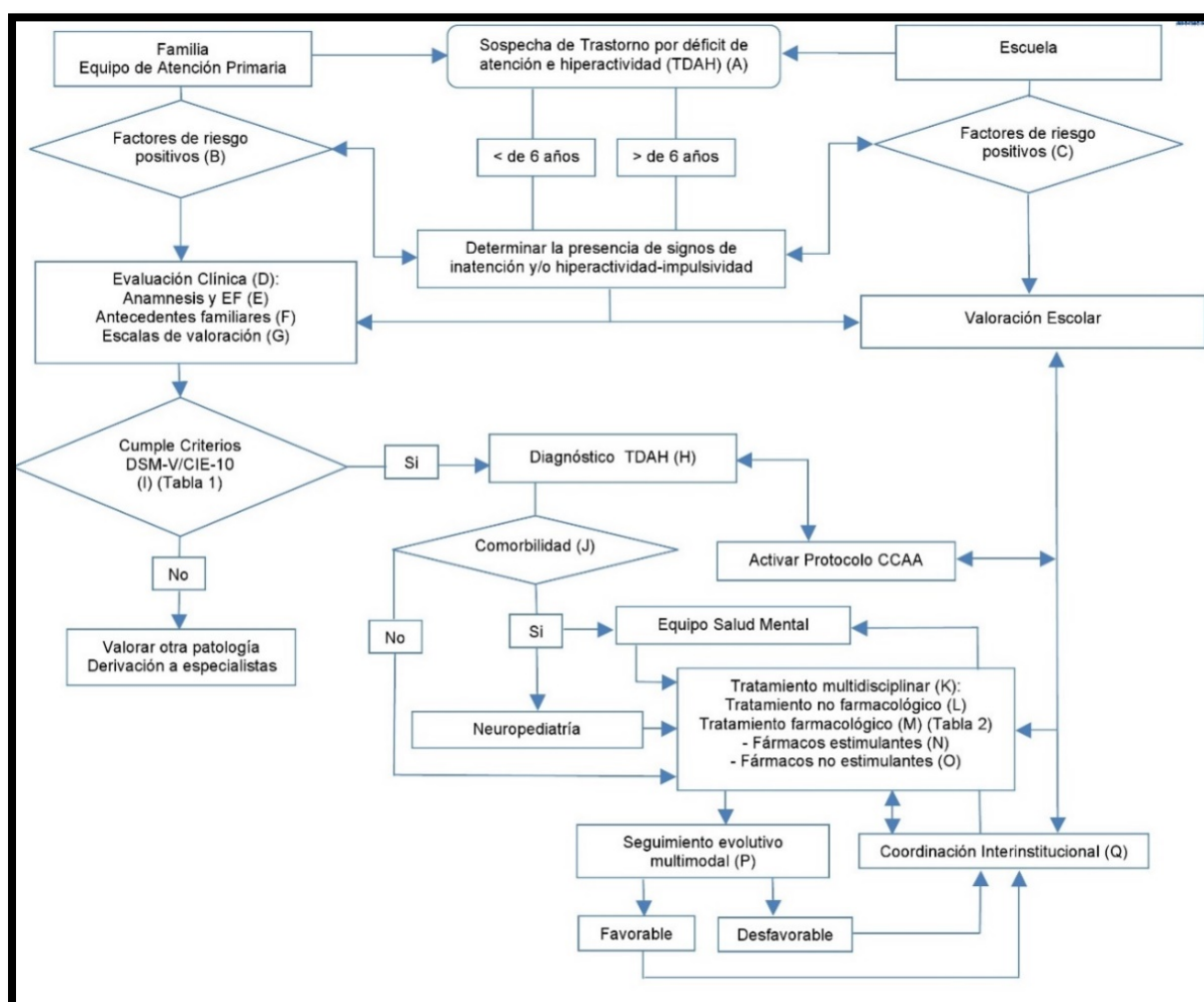
El pediatra de atención primaria es el especialista de referencia más próximo al niño y su familia, ya que es la puerta de entrada al sistema sanitario y es el responsable de su salud biopsicosocial. Si el pediatra conoce y está formado en el TDAH, puede realizar diferentes actividades,

incluyendo un acertado juicio clínico y un tratamiento en aquellos cuadros claros sin comorbilidad asociada. En el momento en el que el pediatra sospeche por anamnesis, fundamentalmente por la queja concreta de los padres, que el niño puede presentar un TDAH, puntuará siguiendo los criterios diagnósticos recogidos en la DSM-V. El diagnóstico del TDAH es esencialmente clínico, con el apoyo de las pruebas neuropsicológicas y de pruebas médicas complementarias.

Requiere la obtención de mucha información a partir de múltiples fuentes. Los padres, los niños, el colegio del niño y otros cuidadores suelen estar implicados en la evaluación del comportamiento del niño en el que se sospecha un TDAH. El pediatra debe saber que un diagnóstico y un tratamiento precoces ayudarán a controlar los síntomas, con lo que facilitará el aprendizaje académico y comportamental, mejorará las relaciones sociales, disminuirá el riesgo de otros trastornos asociados favoreciendo el desarrollo académico, que, en definitiva, debe ser siempre el objetivo de nuestras acciones como pediatras.

Para un diagnóstico preciso, el pediatra necesitará información del niño desde el punto de vista del maestro y de la escuela. Los niños de 6 a 12 años pasan gran parte del tiempo diario en el colegio y los maestros proporcionan valiosas evaluaciones

En la tabla II se acompaña el algoritmo de diagnóstico y tratamiento recomendado por la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria.

Tabla II: Diagrama de protocolo de detección TDAH

2.5.2 Instrumentos de evaluación

El pediatra cuando detecte síntomas indicativos de TDAH, ya sea tras revisiones de salud del niño, por consulta solicitada por los padres a demanda o por indicación del Centro escolar (con informe del equipo de orientación o sin él), deberá proceder a:

- Entrevistar al menor y a la familia. Pueden orientar su valoración utilizando escalas sencillas, que pueden cumplimentar los padres en la consulta: Escala de Conners para padres o SNAP-IV.

Las escalas de Conners son las más utilizadas para el cribado del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y de problemas de conducta en la infancia. La escala de Conners revisada es la más útil para su utilización en pediatría debido a su pequeño tamaño y sus excelentes propiedades psicométricas. Cuentan con dos versiones (la original y la abreviada) tanto para la escala de padres como la de profesores. Se ha validado en versión castellana, tanto desde el punto de vista psicométrico

(fiabilidad, validez y análisis factorial) como de contenido teórico [62]. La nueva escala revisada que se propone está adaptada a la población española, es de más fácil manejo y presenta como principal cualidad la posibilidad de evaluar cada agrupación de rasgos comportamentales por separado. Se destaca la utilidad de la escala en el proceso diagnóstico y se apunta también a su posible uso a lo largo del tratamiento, con el fin de medir los cambios en cada paciente bajo la intervención.

ESCALA ESCOLAR DE CONNERS REVISADA (20 ÍTEMS). EEC:

CONNERS-REVISADA (EEC-R)					
N: nada 0.- P: poco 1. -B: bastante 2. -M: mucho 3.		N	P	B	M
H	1. Tiene excesiva inquietud motora				
DA	2. Tiene dificultades de aprendizaje escolar				
H	3. Molesta frecuentemente a los niños				
DA	4. Se distrae fácilmente. escasa atención				
H	5. Exige inmediata satisfacción a sus demandas				
TC	6. Tiene dificultad para actividades cooperativas				
DA	7. Está en las nubes ensimismado				
DA	8. Deja por terminar la tarea que empieza				
TC	9. Es mal aceptado en el grupo				
TC	10. Niega sus errores y echa la culpa a otros				
TC	11. Emite sonidos de calidad y en situación inapropiada				
TC	12. Se comporta con arrogancia, es irrespetuoso				
H	13. Intranquilo, siempre en movimiento				
TC	14. Discute y pelea por cualquier cosa				
TC	15. Tiene explosiones impredecibles de mal genio				
TC	16. Le falta el sentido de la regla, "del juego limpio"				
H	17. Es impulsivo o irritable				
TC	18. Se lleva mal con la mayoría de sus compañeros				
DA	19. Sus esfuerzos se frustran fácilmente, es inconstante				
TC	20. Acepta mal las indicaciones del profesor				

TOTAL:**Hiperactividad:** cuestiones nº: 1, 3, 5,13 y 17.**Déficit de atención:** cuestiones nº: 2, 4, 7,8 y 19.**Trastorno de conducta:** cuestiones nº: 6, 9,10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 y 20

	Hiperactividad	Déficit Atención	H+DA	Trastorno Conducta	EEC-Global
Media	4,41	4,15	8,56	4,41	12,97
Desv. Típica	3,11	3,51	5,42	4,43	9,15
Punto de corte	10	10	18	11	30

Farré A.; Narbona J. Escalas de Connors en el trastorno de atención e hiperquinesia: nuevo estudio factorial en niños españoles. Revista Neurología 1991; 25:200-4.

El cuestionario SNAP-IV es un cuestionario que incluye en sus ítems criterios del DSM-IV (1994) para los dos subgrupos de síntomas del TDAH (inatención e hiperactividad/impulsividad) así como criterios del DSM-IV para el trastorno negativista desafiante (TND) que a menudo está presente en los niños con TDAH.

TEST SNAP-IV:

0 1 2 3

1. Frecuentemente no presta atención suficiente a los detalles o tiene descuidos en los trabajos escolares o en otras tareas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Frecuentemente tiene dificultad para permanecer atento en juegos o en tareas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Con frecuencia parece que no escucha cuando le hablan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Frecuentemente no sigue bien las instrucciones para poder finalizar una tarea escolar o tareas que se le encomienden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Con frecuencia tiene dificultad para ordenar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Frecuentemente evita o no le gusta o se niega a aceptar tareas que exigen un esfuerzo mental sostenido (por ejemplo, deberes o tareas de casa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Con frecuencia pierde materiales necesarios para hacer sus tareas (por ejemplo, libro de deberes, juguetes, lápices o herramientas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Frecuentemente se distrae por cualquier ruido o cosas que ocurren a su alrededor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Con frecuencia es olvidadizo con las tareas diarias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Frecuentemente mueve los dedos o los pies o se mueve en la silla cuando está sentado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Frecuentemente se levanta de su asiento en clase o en otras situaciones en otras situaciones cuando no debiera hacerlo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Frecuentemente da vueltas o se columpia en exceso en situaciones en las que esta actitud no es apropiada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Frecuentemente tiene dificultades para jugar o hacer actividades en silencio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Frecuentemente se mueve muy rápidamente como «si tuviera un motor»	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Con frecuencia habla en exceso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Frecuentemente responde antes de hayan terminado la pregunta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Frecuentemente tiene dificultad para esperar su turno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Frecuentemente interrumpe o se inmiscuye en las cosas de los demás (por ejemplo, se entromete en una conversación o en un juego)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suma total	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suma de puntuación TDAH-inatención (apartados 1-9)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suma de puntuación TDAH-hiperactividad/impulsividad (apartados 10-18)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Puntos de corte	Profesores	Padres
Punto de corte al 5% de la inatención (Valor SUMA INATENCIÓN /9)	<2,56	<1,78
Punto de corte al 5% de la hiperactividad (Valor SUMA HIPERACTIVIDAD/IMPULSIVIDAD /9)	<1,78	<1,44
Punto de corte al 5% de la suma total (Valor SUMA TOTAL /18)	<2,00	<1,67

El SNAP-IV también contiene ítems del Cuestionario Conners que distinguen entre los síntomas de inatención/hiperactividad y los síntomas de agresividad/desafío. El SNAP-IV se basa en una escala de valoración que va de 0 a 3 (0 = no, en absoluto, 1 = sólo un poco, 2 = bastante, y 3 = mucho). Las puntuaciones de las subescalas del SNAP IV se calculan sumando las puntuaciones de los ítems de la subescala y dividiendo por el número de ítems, calculando así la media.

- Realizará una valoración general de la salud del menor. Excluirán otros problemas médicos (epilepsia, trastornos metabólicos o intolerancia a alimentos...) o déficits sensoriales (problemas visuales o auditivos), que se puedan confundir con este trastorno. También posibles trastornos del sueño (poco tiempo dedicado al descanso, higiene inadecuada del sueño, apnea obstructiva ...)
- Considerarán los posibles efectos secundarios de medicamentos que esté tomando el niño.
- Excluirán el consumo de tóxicos y otras conductas adictivas.
- Valorarán si están presentes otras alteraciones psicopatológicas (trastorno negativista desafiante, ansiedad o depresión, trastorno de desregulación disruptiva del estado de ánimo, trastorno obsesivo-compulsivo...) que pueden explicar la sintomatología que presenta el niño, o que pueden concurrir con el TDAH.
- Considerarán circunstancias sociofamiliares que puedan influir en el menor: separación de los padres, problemas laborales, enfermedad grave de algún familiar próximo, ...

2.5.3 Diagnóstico del TDHA

Actualmente, los profesionales de la salud disponen de dos sistemas de clasificación para el diagnóstico de trastornos mentales, CIE-10 (OMS, 1992) y DSM-V. El diagnóstico desde la atención primaria en pediatría se establece valorando el grado de cumplimiento de los criterios diagnósticos que

el paciente presenta respecto al DSM-V. El trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, según el DSM-V (APA 2013), se encuentra dentro del apartado de Trastornos del neurodesarrollo, definiéndose con los criterios incluidos en la tabla 3.

Tabla 3. Trastorno por déficit de atención/hiperactividad. CRITERIOS DIAGNOSTICOS DSM5	
A. Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o desarrollo, caracterizados por (1) y/o (2)	
(1) INATENCION: 6 o más de los siguientes síntomas que han persistido al menos 6 meses en un grado inconsistente con su nivel de desarrollo y que tienen un impacto negativo en sus actividades sociales/académicas/ocupacionales: Nota: Los síntomas no son únicamente una manifestación de la conducta de oposición, desafío, hostilidad o falta de comprensión de las tareas o instrucciones. Para los adolescentes mayores y adultos (17 años o más), se requieren al menos cinco síntomas	
a	A menudo no presta atención a los detalles o comete errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades (por ejemplo, pasa por alto o pierde los detalles, el trabajo es inexacto).
b	A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades de juego (por ejemplo, tiene dificultad mantener la atención durante las conferencias, conversaciones, o larga lectura).
c	A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente (por ejemplo, la mente parece en otra parte, incluso en ausencia de cualquier distracción obvia).
d	A menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, faenas, o deberes en el lugar de trabajo (por ejemplo, comienza tareas, pero pierde rápidamente el enfoque y se distrae fácilmente).
e	A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades (por ejemplo, dificultad para manejar la secuencia de las tareas, dificultad para mantener los materiales y pertenencias en orden, trabajo desordenado, desorganizado, tiene mala gestión del tiempo).
f	A menudo evita, le disgusta o es renuente a dedicarse a tareas que requieren esfuerzo mental sostenido (por ejemplo, trabajos escolares o domésticos; para los adolescentes mayores y los adultos, la preparación de informes, completar formularios, revisar documentos largos).
g	A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (por ejemplo, materiales escolares, lápices, libros, herramientas, carteras, llaves, agenda, gafas, teléfonos móviles).
h	A menudo se distrae fácilmente con estímulos externos (adolescentes mayores y adultos, pueden incluir pensamientos no relacionados).
i	A menudo es descuidado en las actividades diarias (por ejemplo, hacer las tareas, hacer recados; para los adolescentes y adultos, devolver las llamadas, pagar las cuentas, acudir a las citas).
(2) HIPERACTIVIDAD E IMPULSIVIDAD: Seis (o más) de los siguientes síntomas han persistido durante al menos 6 meses con una intensidad que es incompatible con el nivel de desarrollo y que repercute negativamente en las actividades sociales y académicas / profesionales: Nota: Los síntomas no son únicamente una manifestación de la conducta de oposición, desafío, hostilidad o la incomprensión de las tareas o instrucciones. Para los adolescentes mayores y adultos (17 años o más), se requieren al menos cinco síntomas.	
a	A menudo mueve en exceso manos o pies o se remueve en su asiento.
b	A menudo abandona su asiento en situaciones en las que se espera que permanezca sentado (por ejemplo, se levanta en clase, en la oficina o cualquier otro lugar de trabajo o en otras situaciones que requieren permanecer en el lugar).
c	A menudo corre o salta en situaciones en que es inapropiado. (En los adolescentes o adultos, puede limitarse a sentirse inquieto)
d	A menudo no puede jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.
e	A menudo "está en marcha" actuar como si "tuviera un motor" (por ejemplo, no puede estar o está incómodo durante un tiempo prolongado en restaurantes, reuniones; puede ser experimentado por otros como estar inquieto o dificultad para seguir)
f	A menudo habla en exceso
g	A menudo precipita una respuesta ante una pregunta que no se ha completado (por ejemplo, completa oraciones de la gente, no puede esperar su turno en la conversación).
h	A menudo tiene dificultad para esperar su turno (por ejemplo, mientras espera en fila).
i	A menudo interrumpe o se inmiscuye (por ejemplo, se entromete en conversaciones, juegos o actividades, pueden comenzar a usar las cosas de los demás sin pedir o recibir permiso; para adolescentes y adultos, pueden invadir y apoderarse de lo que otros están haciendo).
B. Algunos síntomas de falta de atención o hiperactividad-impulsividad estaban presentes antes de la edad 12 años	
C. Varios síntomas de falta de atención o hiperactividad-impulsividad están presentes en dos o más ambientes (por ejemplo, en el hogar, la escuela o el trabajo, con amigos o familiares, en otras actividades).	
D. Hay evidencia clara de que los síntomas interfieren con, o reducen la calidad del funcionamiento social, académico o laboral.	
E. Los síntomas no ocurren exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia u otro trastorno psicótico y no se explican mejor por otro trastorno mental (por ejemplo, del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo, trastorno de la personalidad, intoxicación por sustancias o retirada).	

Los criterios diagnósticos del DSM-V son muy similares a los del DMS-IV. Se mantienen los 18 síntomas divididos en torno a dos categorías principales: inatención e hiperactividad-impulsividad.

Entre las **principales novedades** que se han incorporado en la última versión del DSM son:

1. Se han incluido ejemplos para facilitar el reconocimiento de los síntomas en diferentes etapas de la vida.
2. Los criterios deben estar presentes antes de los 12 años en lugar de los 7.
3. Los subtipos de TDAH han sido reemplazados por “Presentaciones” que se corresponden con esos subtipos anteriores.
4. Incluye el diagnóstico de comorbilidad del TDAH con el espectro autista.
5. Se ha limitado a 5 la presentación de síntomas en la edad adulta, en lugar de los 6 que se exigen para la infancia, tanto en déficit de atención como en hiperactividad-impulsividad.
6. Se ha incluido el TDAH dentro del capítulo de “Trastornos del neurodesarrollo”.

2.5.3.1. Tipos de TDAH

La sintomatología en los niños afectados por TDAH presenta una amplia variabilidad en cuanto a la manifestación de los síntomas y la intensidad de los mismos. En consecuencia, los tipos de TDHA se clasifican en función de la gravedad de los síntomas y el patrón de síntomas predominante.

Según la gravedad de la sintomatología actual, el trastorno puede ser [22]:

- **Leve:** pocos o ningún síntoma están presentes, además de los necesarios para realizar el diagnóstico, y solo se produce un deterioro mínimo en el funcionamiento social o académico.
- **Moderado:** síntomas o deterioro funcional presente entre leve y grave.
- **Grave:** presencia de muchos síntomas aparte de los necesarios para hacer el diagnóstico, o de varios síntomas particularmente graves, o los síntomas producen deterioro notable en el funcionamiento social o académico.

Según el patrón de síntomas predominante, se diferencian:

- **Presentación predominante con falta de atención:** los niños con TDAH en el que predominan los síntomas de inatención parecen no escuchar cuando se les habla, dan la sensación de que están soñando despiertos, pierden cosas, tienen dificultades para planificar tareas y son reacios a realizar cualquier esfuerzo intelectual sostenido.

- **Presentación predominante hiperactiva-impulsiva:** se mueve de un lado a otro o se levanta de la silla cuando no es adecuado hacerlo, mueve constantemente las manos y los pies y se balancea en la silla. se inmiscuye en las conversaciones, actividades y juegos de otros, responde precipitadamente antes de que se le termine de formular la pregunta, habla en exceso, no es capaz de permanecer tranquilo jugando y se enzarza en peleas con otros niños por motivos banales. el comportamiento de estos niños resulta muy molesto, tanto en la escuela como en el ámbito familiar.
- **Presentación combinada:** presenta síntomas de los dos tipos anteriores.

El **diagnóstico** se sustentará en los criterios del Trastorno por Déficit de Atención / Hiperactividad del DSM V (tabla III):

- Patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo.
- Algunos síntomas de inatención o de hiperactividad- impulsividad estaban presentes antes de los 12 años.
- Varios síntomas de inatención o de hiperactividad-impulsividad están presentes en dos o más contextos, que en el niño suelen ser la familia y la escuela.
- Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social o académico.

2.5.3.2 Diagnóstico diferencial

Los síntomas del TDAH pueden aparecer en muchos otros trastornos psiquiátricos infantiles, así como en niños normales con deficiencias educativas o en adolescentes que, simplemente, muestran su rebeldía.

La tríada sintomática del TDAH incluye falta de atención, hiperactividad e impulsividad. Se trata de tres síntomas que pueden aparecer en niños normales con falta de límites educativos y en niños que presenten otros trastornos de salud mental. Siguiendo a Catalá Ángel [63], “el diagnóstico diferencial deberá establecerse con los niños normales muy activos, lo cual puede revestir especial dificultad en niños pequeños; con niños superdotados en ambientes académicamente poco estimulantes; con niños con retraso mental y trastornos del aprendizaje; con niños que viven en ambientes inadecuados desorganizados o caóticos; con niños con comportamientos negativistas; con niños con trastorno de ansiedad u otros trastornos mentales o niños que toman cierto fármacos [p. ej.,

broncodilatadores, fenobarbital, carbamacepina]; con abusadores de sustancias ilícitas; y con niños con déficit sensoriales auditivos o visuales, con epilepsia o hipertiroidismo, trastorno de Gilles de la Tourette, pobre nutrición o sueño insuficiente”.

Detallando más, los **trastornos médicos** sobre los que habría que realizar un diagnóstico diferencial con el TDAH podría ser los siguientes: [59]:

- Déficit sensoriales (auditivos y/o visuales)
- Efectos secundarios farmacológicos: anticonvulsivantes, antihistamínicos, benzodiacepinas, betabloqueantes, fenotiacinas, teofilinas, fenobarbital
- Enfermedades neurológicas: epilepsias, trastornos del movimiento: corea de Sydenham, PANDAS, trastornos neurocutáneos (neurofibromatosis tipo I), trastornos neuromusculares (miotonía distrófica), enfermedades neurodegenerativas (leucodistrofia metacromática) y enfermedades metabólicas (adrenoleucodistrofia).
- Enfermedades endocrinas: hipertiroidismo, hipotiroidismo y resistencia a la hormona tiroidea
- Trastornos genéticos: síndrome del X frágil, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, síndrome 47 XYY, síndrome velocardiofacial, síndrome de Williams y trisomía 8.

Entre los **trastornos psiquiátricos** hay que hacer el diagnóstico diferencial con los siguientes procesos [59]:

- Trastorno disocial/negativista-desafiante: Delimitar si los síntomas conductuales en intensidad, frecuencia y gravedad cumplen criterios de trastorno disocial.
- Trastorno del aprendizaje escolar: lectura, ortografía y cálculo, etc. Delimitar si existe un trastorno del aprendizaje o es un fracaso/retraso escolar como consecuencia de los problemas cognitivos del trastorno.
- Trastorno afectivo: depresión. Delimitar si los síntomas afectivos son consecuencia/resultado de los problemas del trastorno, y si realmente cumplen criterios de alguna categoría diagnóstica de los trastornos afectivos (los criterios son excluyentes).
- Trastorno afectivo: manía. Delimitar si los síntomas considerados como maníacos son síntomas acentuados del propio TDAH.
- Otros trastornos: Trastornos de ansiedad, trastornos generalizados del desarrollo (TGD), esquizofrenia, etc.

2.5.3.3 Indicadores de sospecha

Hay determinados indicadores de sospecha para distintas edades (32), que nos pueden orientar al TDAH, siendo fundamental su detección precoz:

PREESCOLAR:

- Se levantan de su asiento aun cuando se les pida lo contrario y lo comprendan.
- Muy impacientes, les cuesta esperar su turno en juegos o situaciones grupales, interrumpen de manera insistente las actividades de los otros.
- Pobre disposición para el juego social con otros niños.
- Se distraen fácilmente sin completar las tareas o juegos que están realizando.
- Retraso del lenguaje.
- Retraso y torpeza en el desarrollo de la motricidad fina adaptativa.
- Dificultades para el aprendizaje de los colores, los números y las letras.
- Inmadurez emocional.
- Constantes rabietas y más accidentes que los niños de su edad.
- Da la impresión de que no escuchan.
- Evitan actividades que requieren un esfuerzo de atención.
- Cometen errores por descuido en las tareas.
- Pierden y olvidan sus materiales.

EDAD ESCOLAR:

- Al no prestar atención, desoyen lo que se está explicando en clase.
- Responden sin pensar, sin haber terminado de escuchar la pregunta o de leer el enunciado. No planean lo que van a hacer.
- No reflexionan antes de actuar lo que hace que no piensen en las consecuencias de sus actos.
- Sus dificultades con la memoria de trabajo impiden que aprendan de sus errores o experiencias previas.

- Dejan las tareas escolares sin finalizar.
- Les falta organización, método y hábito de estudio.
- Su conducta y actitud puede variar, dependiendo del tipo de actividad y de las personas con las que interactúe.
- Funcionan mejor en situaciones novedosas, atractivas y que conlleven una gratificación inmediata.
- Su comportamiento puede llegar a alterar la actividad escolar de la clase.
- Presentan inseguridad, dependencia de los adultos y baja autoestima.

SECUNDARIA:

Las actitudes más frecuentes de los jóvenes que acusan hiperactividad e impulsividad son:

- Hablan más de la cuenta, innecesariamente y se van a menudo por las ramas. Les cuesta controlarse y a menudo actúan de forma impulsiva. Tienen cambios de humor muy repentinos.
- Nunca encuentran el tiempo para realizar sus trabajos y siempre los hacen en el último momento. Les cuesta establecer un orden de prioridades en las cosas que tienen que hacer.
- Les cuesta controlar el paso del tiempo, siempre piensan que tienen tiempo de sobra para todo y en cuanto se dan cuenta “Ya es demasiado tarde”.
- Les cuesta planificar actividades con antelación y se dejan llevar fácilmente por las apetencias del momento.
- Les cuesta entender, olvidan y discuten con mucha facilidad las reglas que le son impuestas.
- A menudo se sienten inquietos y necesitan mover los pies, columpiarse en las sillas, jugar con algunas cosas en las manos, llegando incluso a retorcerse en su propio asiento.
- Se meten fácilmente en líos o son fácilmente blanco de las acusaciones cuando los líos se producen cerca de ellos.

Las actitudes más frecuentes de los jóvenes que manifiestan inatención y problemas de concentración son:

- Les cuesta seleccionar la información más importante.
- Les cuesta mantener la atención en clase y no pueden evitar pensar en sus cosas.

- A menudo olvidan y pierden cosas importantes: la entrega de trabajos, la fecha de un examen, la cita con alguien, traer el material a clase, etc.
- No les resulta nada fácil desviar la concentración de una actividad para destinársela a otra.
- Cuando lo que están haciendo no les atrae, se distraen con increíble facilidad.
- Tienen problemas para organizarse en el tiempo. Planificar su tiempo de estudio, organizar sus tareas, etc.

2.6 Tratamiento del TDAH

El tratamiento del TDAH debe ser multidisciplinario, abordando necesidades de tratamiento farmacológico, conductual y neuropsicológico. La mayoría de las guías clínicas [22,54,64] y la legislación en nuestro país recomiendan iniciar el tratamiento farmacológico de forma individualizada y a partir de los 6 años, aunque los datos sobre eficacia farmacológica en niños en edad preescolar apuntan que se podría iniciar antes el tratamiento si el TDAH es de grave a moderado y causa un deterioro clínicamente significativo.

2.6.1. Tratamiento farmacológico

En la actualidad, el medicamento principal para el tratamiento del TDAH es el metilfenidato. Es una amina simpaticomimética que facilita la acción de la dopamina y la noradrenalina (neurotransmisores implicados en el trastorno), mejorando la atención, la memoria, el rendimiento académico y las relaciones sociales, especialmente en ambientes estructurados., disminuyendo la hiperactividad, la impulsividad, la agresividad y las conductas disociales. Fueron administrados por primera vez en 1937 a niños con problemas de comportamiento y aprendizaje. Existe en la bibliografía suficiente evidencia que confirma que es un fármaco eficaz, seguro y bien tolerado en el tratamiento de niños con TDAH, de uso hace más de 60 años. Dos estudios han tenido una especial relevancia en este sentido, el del Multimodal Treatment Study of Children With ADHD (MTA) Cooperative Group, que estudió a 597 niños hasta los 24 meses [58], y el estudio realizado por Abikoff [65], que estudiaron a 103 hasta los 24 meses. Ambos estudios incluían a niños de 7 a 9 años y demostraban una mejoría en el comportamiento de hasta un 68-80% en los niños tratados con psicoestimulantes.

La dosis efectiva se sitúa entre 0,7-2,1 mg/día Se inicia por dosis bajas y se incrementa hasta llegar a la dosis óptima en que reviertan los síntomas o aparezcan efectos adversos, que impidan el

aumento. Los efectos secundarios son leves y se pueden prevenir ajustando la dosis y el horario de administración. Los más frecuentes son disminución de apetito, dolor de estómago, cefaleas y dificultad para conciliar el sueño, que obligan a retirar la medicación entre un 1 y un 4% de los niños. La pérdida del apetito puede producir pérdida de peso en algunos niños. Otro efecto secundario es la desaceleración del crecimiento de aproximadamente 1 cm al año, sobre todo en los niños que se encuentran en percentiles bajos de peso y talla, por lo que se precisa monitorizar la talla y el peso en las visitas médicas.

2.6.2. Tratamiento no farmacológico

La intervención psicológica en el TDAH que ha obtenido algún tipo de evidencia empírica de eficacia se centra en la intervención conductual (básicamente técnicas de reforzamiento, economía de fichas, coste de respuesta y tiempo fuera), entrenamiento de padres (programas estructurados basados en la combinación de las anteriores técnicas y otros principios conductuales), intervención cognitivo-conductual (entrenamiento en autoinstrucciones, solución de problemas y autocontrol) y la intervención multimodal.

En cuanto a los tratamientos sin evidencia científica demostrada hay gran variedad de tratamientos alternativos que no han demostrado su eficacia ni seguridad entre los que cabe reseñar: la psicoterapia psicoanalítica, suplementos alimenticios o dietas especiales basadas en ácidos grasos omega, ejercicios de lateralidad cruzada, el Biofeedback por encefalograma (EGG-biofeedback, neurofeedback o neuroterapia), homeopatía, medicina herbaria, tratamientos de optometría, estimulación auditiva (Método Tomatis), osteopatía, terapias de juegos y creativas, terapias ocupacionales y de integración sensorial [66].

El pronóstico depende, en gran medida, de los problemas psicosociales asociados (familiares, comorbilidad) y la implementación del tratamiento adecuado.

La evolución de estos niños suele ser favorable si se establece el tratamiento adecuado, pero el 50-70% de los afectados seguirá presentando sintomatología significativa del trastorno durante la adolescencia y el principio de la edad adulta [67].

2.7 El dibujo y el TDAH

La evolución y adquisición del grafismo forma parte del desarrollo de la coordinación visuomanual, como una forma más de comunicación del niño. A través del dibujo el niño se proyecta de forma lúdica sobre el papel, lo que proporciona, además del propio análisis del desarrollo, un material extraordinario sobre la personalidad infantil, siendo un medio privilegiado de expresión y de comunicación en el niño por la dificultad de comunicar a través de la palabra lo que siente e imagina. El dibujo es muy sensible a las tendencias psicopatológicas, revela mucho del mundo interior del niño y le libera de una forma espontánea de sus tensiones patogénicas inconscientes.

El dibujo no es sólo un juego, no son trazos sin significado, sino que constituye una clave de acceso al interior del niño y le ayuda a estructurar su motricidad y sus relaciones, reflejando la vivencia de quien lo ejecuta y presenta una evolución constante a lo largo del desarrollo del niño [44].

En la práctica clínica los dibujos temáticos cobran una gran importancia para acceder a la vivencia que tiene el niño y el adolescente con relación a su vida familiar, social y escolar. Los principales dibujos temáticos que se utilizan en la actualidad son: el dibujo de la familia, «un deseo», «un miedo», la enfermedad o el colegio. Con ellos se recoge información de su situación familiar, de las interrelaciones con los distintos miembros de la unidad familiar, de su autoconcepto dentro de la familia o de la situación idealizada que desearían tener, así como la percepción de las personas significativas de su vida y de su entorno [44].

En cierta manera, el dibujo representa la firma emocional del individuo en muchas etapas de su vida manifestándose por primera vez alrededor de los 3 años y perfeccionándose a través de la infancia para decrecer, posteriormente, al llegar a la adolescencia.

A los 3 años el niño ya dispone de capacidad simbólica, ha estructurado la imagen de su cuerpo y sus dibujos son reflejo de lo que es su esquema corporal y sus relaciones con el mundo exterior.

A los 4 años de edad, el acto gráfico alcanza su verdadera función simbólica al separarse el grafismo en dos áreas bien definidas, la escritura y el dibujo, según un modelo evolutivo motor, perceptivo y representativo.

No será hasta los 5 años cuando el niño es capaz de realizar el dibujo de la figura humana.

En la actualidad se utiliza la valoración de los dibujos con diversos propósitos [9]:

- Valoración del nivel mental: a partir de un dibujo puede evaluarse la inteligencia del niño según el grado de complejidad del mismo y los elementos utilizados en él. Florence Goodenough ideó una escala de inteligencia basada en el número de detalles del dibujo de un

hombre, observó que no sólo obtenía datos sobre la capacidad intelectual, sino que aparecían también factores de la personalidad y factores emocionales [56].

- Medio de comunicación: el dibujo palía una eventual falta de dominio del lenguaje, al crear de forma gráfica lo que el niño siente, pero no puede verbalizar.
- Medio de exploración de la afectividad del niño: podemos valorar las relaciones del niño con su entorno, los afectos, los intereses, las vivencias positivas o negativas, su equilibrio emocional o la capacidad de adaptación tanto familiar como escolar.
- Medio de conocimiento de su cuerpo y de su situación en el espacio.

La expresión del arte infantil muchas veces se obvia por considerarse rutinaria y escasamente representativa por los mismos profesionales de la medicina. El **estudio de la figura familiar** (DFF), sin embargo, es una herramienta útil durante el período comprendido entre los 4 y los 5 años –donde el dibujo empieza a ser figurativo–, y los 12, aproximadamente, momento de la aparición del realismo visual y de la conciencia del carácter proyectivo del dibujo que pretende investigarse.

El DFF se ha demostrado como una herramienta útil para el análisis neuropsicológico y, lo que nos parece también importante en referencia a otros autores, un instrumento aplicable para medir el funcionamiento socioemocional y comportamental en el contexto del aula [51].

Apenas hay precedentes de estudios del DFF (dibujo de figura familiar) en niños con TDAH [44], encontrando en la bibliografía otros estudios con objetivos similares, como la validación de un test grafomotor en pacientes de consulta neuropediátrica y psiquiátrica sin seleccionar [40] o en población epiléptica [52].

Se presentan los datos de un estudio diseñado, por un lado, para conocer la prevalencia de los rasgos del TDAH a través de una encuesta de aplicación escolar en España, como la **escala escolar de Conners validada** (EEC), y por otro determinar si existe relación entre el TDAH, los valores del **test de Goodenough** y determinados parámetros del **DFF**, recogiendo material gráfico en escolares con una edad comprendida entre los 8-9 años, todo ello en una ciudad media como Badajoz

2.8 Bibliografía

- [1] Crichton, A. (1798). An inquiry into the nature and origin of mental derangement: comprehending a concise system of physiology and pathology of the human mind and history of the passion and their effects (Volume II). Londres: Printed for T. Cadell Jr. Y W. Davies in the Strand.
- [2] Clouston, T. S. (1899). Stages of over-excitability, hypersensitiveness, and mental explosiveness in children and their treatment by the bromides. *Scottish Medical Surgical Journal*, 4, 481-490.
- [3] Hoffman, H. (1845). *Der Struwwelpeter*. Frankfurt: Literarische Anstalt.
- [4] Bourneville, E. (1897). *Le traitement médico-pédagogique des différentes formes de l'idiotie*. Paris: Alcan.
- [5] Demoor, J. (1901). *Die anormalen kinder und ihre erziehliche behandlung in haus und schule*. Altenberg: Oskar Bonde.
- [6] Still, G. F. (1902). Some abnormal psychical conditions in children. *Lancet*, 1, 1008-1013.
- [7] Hohman, L. B. (1922). Post-encephalitic behavior disorder in children. *Johns Hopkins Hospital Bulletin*, 33, 372-375.
- [8] Kahn, E. y Cohen, L.H. (1934). Organic drivenness. A brain stem syndrome and an experience with case reports. *New England Journal of Medicine*, 210, 748-756.
- [9] Clements, S. D. y Peters, J. E. (1962). Minimal brain dysfunction in the school-age child. *Archives of General Psychiatry*, 6, 185-197.
- [10] American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, Work Group on Quality Issues (2007). Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 46 (7), 894-921.
- [11] American Psychiatry Association, *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-III* (1980).
- [12] Organización Mundial de la Salud. *Clasificación Internacional de Enfermedades. CIE-9* (OMS, 1975).
- [13] Organización Mundial de la Salud. *Clasificación Internacional de Enfermedades. CIE-10* (OMS, 1992).
- [14] American Psychiatry Association (APA), *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-III-R* (APA, 1987).
- [15] American Psychiatry Association (APA), *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*,

DSM-IV (APA, 1994).

[16] American Academy Psychiatry (APA), Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-IV-TR (APA, 2000).

[17] American Academy Psychiatry (APA), Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-V (APA, 2013).

[18] Swanson, JM, Sergeant, JA, Taylor, E, Sonuga-Barke, EJS, Jensen, PS, Cantwell, DP. (1998) Attention deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder. *Lancet*; 351: 429-33.

[19] Connor, DF. (2002). Preeschool attention deficit hyperactivity disorder: a review of prevalence, diagnosis, neurobiology and stimulant treatment. *J Dev Behav Pediatr*; 23: 1-9.

[20] Barkley, RA. (1998). A theory of ADHD: Inhibition, executive functions, self-control, and time. In Barkley RA., ed. *Attention deficit hyperactivity disorders: a handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford 225-62.

[21] Soutullo-Esperón, C, (2003) Diagnóstico y tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Med Clin (Barcelona)*; 120: 222-6.

[22] National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (2008). Attention deficit hyperactivity disorder. Diagnosis and management of ADHD in children, young people and adults. NICE Clinical guideline, 72. London: National Collaborating Centre for Mental Health. Recuperado de <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/12061/42059/42059.pdf>.

[23] Pliszka, S. R., Liotti, M. y Woldorff, M.G. (2000). Inhibitory control in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: event-related potentials identify the processing component and timing of an impaired right-frontal response-inhibition mechanism. *Biological Psychiatry*, 48, 238-246.

[24] Gershon, J. (2002). A meta-analytic review of gender differences in ADHD. *J Atten Disord*; 5: 143-54.

[25] Biederman, J., Faraone, SV., et al. (2004). Gender effects on attention-deficit/hyperactivity disorder in adults, revisited. *Biol Psychiatry*; 55: 692-700.

[26] Barbaresi, WJ, Katusic, SK, Colligan, RC, Pankratz, S, Weaver, AL, Weber, KJ, et al. (2002). How common is attention-deficit/hyperactivity disorder?. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 156:217- 24.

[27] Barbaresi, WJ., Katusic, SK., Colligan, RC., Weaver, A., Pankratz, V., Mrazek, D., et al. (2004). How common is attention-deficit/hyperactivity disorder? Towards resolution of the controversy: results from a population-based study. *Acta Paediatr Suppl*; 93: 55-9.

[28] Rhode, LA, Biederman, J, Busnello, EA, Zimmerman, H, Schmitz, M, Martins, S, et al. (2000). ADHD in a school sample of Brazilian adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*; 38: 716-22.

[29] R. L. A. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, "The worldwide prevalence of ADHD: A systematic review and metaregression analysis. . 2007;164:942-8.," *Am J Psychiatry*, vol. 164, pp. 942-948, 2007.

[30] Barkley, RA. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. New York: Guilford.

[31] Barkley, RA. (1998). A theory of ADHD: Inhibition, executive functions, self-control, and time. In Barkley RA., ed. *Attention deficit hyperactivity disorders: a handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford 225-62.

- [32] Barkley, R.A. (2000). Taking charge of ADHD. New York. The Guilford Press.
- [33] Asherson, P., Brookes, K., Franke, B., Chen, W., Gill, M., Ebstein, ...Faraone, S.V. (2007). Confirmation that a specific haplotype of the dopamine transporter gene is associated with combined-type ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 164, 674-677.
- [34] Cook, E. H., Stein, M. A., Krasowski, M. D., Cox, N. J., Olkon, D. M., Kieffer, J. E., Leventhal, B. L. (1995). Association of attention-deficit disorder and the dopamine transporter gene. *American Journal of Human Genetic*, 56, 993-998.
- [35] Sánchez-Mora, C., Ribasés, M., Mulas, F., Soutullo, C. Sans, A., Pàmias, M., Ramos-Quiroga, J. A. (2012). Bases genéticas del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 55, 609-618.
- [36] Ebstein, R. P., Novick, O., Umansky, R., Priel, B., Osher, Y., Blaine, D., Belmaker, R. H., (1996). Dopamine D4 receptor (D4DR) exón III polymorphism associated with the human personality trait of novelty seeking. *Nature Genetics* 12, 78-80.
- [37] Gizer, I. R., Ficks, C. y Waldman, I. D. (2009). Candidate gene studies of ADHD: A metaanalytic review. *Human Genetics*, 126, 51-90.
- [38] Thapar, A., Langley, K., Fowler, T., Rice, F., Turic, D., Whittinger, N., O'Donovan, M., (2005). Catechol O-methyltransferase gene variant and birth weight predict early-onset antisocial behavior in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry* 62, 1275-1278.
- [39] Hawi, Z., Dring, M., Kirley, A., Foley, D., Kent, L., Craddock, N., Gill, M. (2002). Serotonergic system and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A potential susceptibility locus at the 5-HT(1B) receptor gene in 273 nuclear families from a multi- centre sample. *Molecular Psychiatry* 7, 718-725.
- [40] Quist, J. F., Barr, C. L., Schachar, R., Roberts, W., Malone, M., Tannock, R., Kennedy, J. L. (2003). The serotonin 5-HT1B receptor gene and attention deficit hyperactivity disorder. *Molecular Psychiatry* 8, 98-102.
- [41] Feng, Y., Crosbie, J., Wigg, K., Pathare, T., Ickowicz, A., Schachar, R., ... Barr, C. L. (2005). The SNAP25 gene as a susceptibility gene contributing to attention-deficit hyperactivity disorder. *Molecular Psychiatry*, 10, 998-1005.
- [42] Elia, J., Capasso, M., Zaheer, Z., Lantieri, F., Ambrosini, P., Berrettini, W., Hakonarson, H. (2009). Candidate gene analysis in an on-going genome-wide associate. *Psychiatry Genetics*, 19, 134-141.
- [43] Roman, T., Schmitz, M., Polanczyk, G. V., Eizirik, M., Rohde, L. A. y Hutz, M. H. (2003). Is the alpha-2A adrenergic receptor gene (ADRA2A) associated with attention deficit/hyperactivity disorder? *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 120, 116-120.
- [44] Mulas, F., Capilla, A., Fernández, S., Etchepareborda, M. C., Campo, P., Maestú, F., Ortiz, T. (2006). Shifting-related brain magnetic activity in attention deficit/hyperactivity disorder. *Biological*

Psychiatry, 59, 373-379.

[45] Solanto, M. V. (2002). Dopamine dysfunction in AD/HD: Integrating clinical and basic neuroscience research. *Behavioural Brain Research*, 130, 65-71.

[46] Baving, L., Laucht, M. y Schmidt, M. H. (1999). Atypical frontal brain activation in ADHD: Preschool and elementary school boys and girls. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 1363-1371.

[47] Mediavilla-García, C. (2003). Neurobiología del trastorno de hiperactividad. *Revista de Neurología*, 36 (6), 555-565.

[48] Arnsten, A. F., Steere, J. C. y Hunt, R. D. (1996). The contribution of alpha 2-noradrenergic mechanisms of prefrontal cortical cognitive function. Potential significance for attention deficit hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 53, 448-455.

[49] Idiazábal-Alecha MA, Palencia-Taboada AB, Sangorrín J, Espadaler-Gamissans JM. Potenciales evocados cognitivos en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol* 2002; 34: 301-5.

[50] Idiazábal-Alecha MA, Rodríguez-Vázquez S, Guerrero-Gallo D, Vicent-Sardinero X. Utilidad de los potenciales evocados cognitivos en la valoración de la efectividad del tratamiento con metilfenidato en niños con trastorno de déficit de atención con hiperactividad. *Rev Neurol* 2005; 40 (Supl 1): S37-S42.

[51] Millichap, J.G. (2008). Etiologic classification of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 121, 358-365.

[52] Knopik, V. S., Sparrow, E. P., Madden, P. A. F., Bucholz, K. K., Hudziak, J. J., Reich, W., Heath, A. C. (2005). Contributions of parental alcoholism, prenatal substance exposure and genetic transmission to child ADHD risk: A female twin study. *Psychological Medicine*, 35, 625-635.

[53] Milberger, S., Biederman, J., Faraone, S. V. y Chen, L. (1996). Is maternal smoking during pregnancy a risk factor for attention deficit hyperactivity disorder in children? *The American Journal of Psychiatry*, 153, 1138-1142.

[54] Sprich-Buckminster, et al. (1993 en Spencer et al., 2007) Referencias en http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/actas_ip/2013/articulos_b/AIP_Facultad_de_Psicologia_UNAM_32_1079_1091_Etiologia_del_trastorno_por_deficit_de_atencion_e_hiperactividad_y_caracteristicas_asociadas_en_la_infancia_y_ninez.pdf.

[55] Amor, L. B., Grizenko, N., Schwartz, G., Lageix, P., Baron, C., Ter-Stepanian, M., Joobar, R. (2005). Perinatal complications in children with attention-deficit hyperactivity disorder and their unaffected siblings. *Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 30, 120-126.

[56] Ortega, J. A., Ferrís, J., Berdel, O., Romero, K. J., Rubalcava, L., Martínez, E. Hernández, M. D. (2006). Neurotóxicos medioambientales. Tabaco, alcohol, solventes, flúor y aditivos alimentarios: Efectos adversos en el sistema nervioso fetal y posnatal y medidas preventivas. *Acta Pediátrica Española*, 64, 493- 502.

[57] Thapar, A., Cooper, M., Jefferies, R., y Stergiakouli, E. (2012). What causes attention deficit hyperactivity disorder? *Archives of Disease in Childhood*, 97, 260-265.

[58] Raya, A. F., Herreruzo, J. y Pino, M. J. (2008). El estilo de crianza parental y su relación con la hiperactividad. *Psicothema*, 20 (4), 691-696.

[59] Jensen, P. S., Hinshaw, S. P., Kraemer, H. C., Lenora, N., Newcorn, J. H., Abikoff, H. B., Vitiello, B. (2001). ADHD comorbidity findings from the MTA study: Comparing comorbid subgroups. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 147-158.

[60] American Academy of Pediatrics (2001). Subcommittee on attention-deficit/hyperactivity disorder committee on quality improvement. Clinical practice guideline: Treatment of the school-aged child with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 108(4), 1033- 1044.

[61] Montañés-Rada, F., Gastaminza-Pérez, X., Catalá, M. A., Ruiz-Sanz, F., Ruiz-Lázaro, P. M., Herreros-Rodríguez, O., Rey-Sánchez, F. (2010). Consenso del GEITDAH sobre el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 51 (10), 633-637.

[62] A. Farré-Riba, J. Narbona. Escalas de Conners en la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad: nuevo estudio factorial en niños españoles. *REV NEUROL* 1997; 25 (138): 200-204.

[63] Catalá Ángel (2005), Tratado de Psiquiatría, II volumen.

[64] Still, G. F. (1902). Some abnormal psychical conditions in children. *Lancet*, 1, 1008-1013.

[65] Abikoff H. *Attention Deficit Disorder with Hyperactivity*. New York (2007).

[66] Sánchez-Mora, C., Ribasés, M., Mulas, F., Soutullo, C. Sans, A., Pàmias, M., Ramos-Quiroga, J. A. (2012). Bases genéticas del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 55, 609-618.

[67] [http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/actas_ip/2013/articulos_b/AIP_Facultad de Psicología UNAM 32 1079 1091 Etiología del trastorno por déficit de atención e hiperactividad y características asociadas en la infancia y ninez.pdf](http://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/actas_ip/2013/articulos_b/AIP_Facultad_de_Psicologia_UNAM_32_1079_1091_Etiologia_del_trastorno_por_deficit_de_atencion_e_hiperactividad_y_caracteristicas_asociadas_en_la_infancia_y_ninez.pdf).

CAPÍTULO III:

Materiales y métodos

Índice

3.1 Muestra

3.2 Criterios de inclusión

3.3 Criterios de exclusión

3.4 Materiales

3.5 Metodología

3.5.1 Diseño y aplicación de los materiales de trabajo

3.5.1.1 Test de Conners

3.5.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.3 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.5.4 Discusión y conclusiones

Capítulo III. Materiales y métodos

Este proyecto es una estrategia OBSERVACIONAL Y TRANSVERSAL para evaluar el grado de actividad conductual y la capacidad de atención de niños en edad escolar con capacidad intelectual normal, de la misma forma que emplear una herramienta sencilla y útil para determinar el porcentaje de escolares que manifiestan algunos de los trastornos que cursan con algún grado de hiperactividad y déficit de atención.

3.1 Muestra

El estudio se realiza en Centros Escolares de Educación Primaria, de una ciudad media como Badajoz, perteneciente a la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Este estudio ha sido llevado a cabo durante un periodo de tiempo amplio, para poder ver la evolución de la población a lo largo del tiempo. Para ello, se ha seleccionado una muestra de colegios correspondiente a la ciudad de Badajoz.

Los alumnos seleccionados para este estudio pertenecen a colegios públicos y privados de 3 y 4º curso de primaria con edades comprendidas entre los 8 y 9 años. Los centros que han intervenido en dicho estudio han sido:

- C.P. Enrique Segura Covarsí (Badajoz).
- C.P. Santa Teresa (Badajoz).
- C.P. Santo Angel (Badajoz).
- C.P. Nuestra Señora de Asunción (Badajoz).
- C.P. Enrique Iglesia García.
- C.P. Nª Señora de Fátima.
- C.P. Juventud.
- C.P. El Progreso.
- C.P. Luis Vives.
- C.P. Leopoldo Pastor Sito.
- C.P. Nª Señora de la Soledad.
- C.P. Arias Montano.
- C.P. San Fernando.

- C.P. Luis de Morales.
- C.P. Juan Vázquez.
- C.P. Público Guadiana.
- C.P. Santa Marina.
- C.P. San José de Calasanz.
- C.P. N^a Señora de Bótoa.

Para que la muestra fuese lo más representativa posible, se seleccionaron colegios de las distintas zonas de escolarización de Badajoz, ubicadas en barrios con diferentes características socio-económicas y culturales. La población escolar presente en estas zonas presenta problemáticas diferentes, estando más acusada en las zonas del extrarradio de la ciudad el absentismo escolar y la integración social entre otras.

Este trabajo, puede ayudar a complementar, las diferentes políticas no solo educativas, sino sociales que desde la Junta de Extremadura se han puesto en marcha para mejorar diferentes aspectos sociales y educativos que se vienen detectando en determinadas zonas de escolarización en Badajoz.

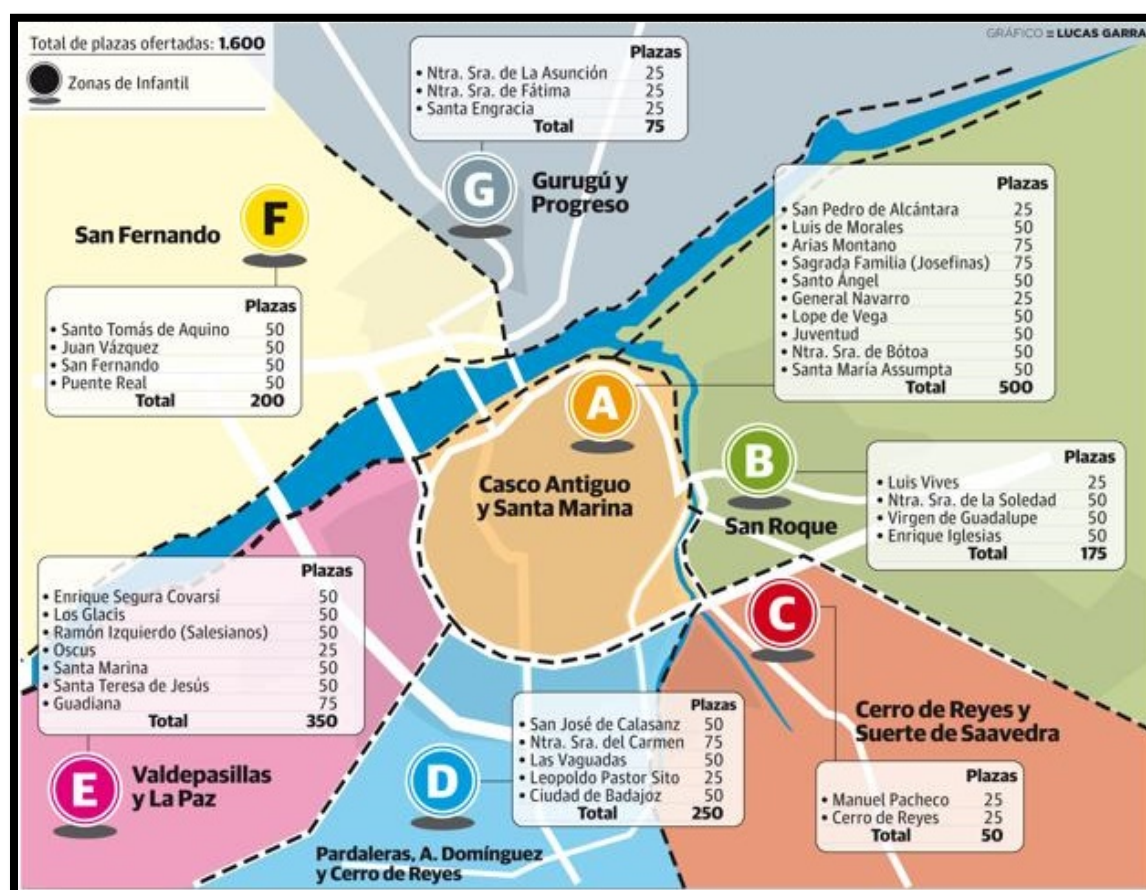


Figura 2.1 Mapa de Zonas escolares en Badajoz [1]

3.2 Criterios de Inclusión:

Los criterios que se han seguido para incluir a los alumnos en este estudio han sido:

- Escolares de los colegios seleccionados con rango de edad entre 8 y 9 años.
- Aceptación de la prueba por parte de los padres mediante la firma del consentimiento informado.

3.3 Criterios de Exclusión:

- Discapacidad mayor que les impida realizar el test.
- Incapacidad para dibujar la figura humana.
- La no realización del estudio completo por parte de los profesores (test de Conners), padres (test de Conners) o escolar (DFF).
- Denegación del consentimiento informado por padres de los escolares.

3.4 Materiales

Para proceder al estudio se dispone del siguiente material:

- Carta al director
- Hoja de instrucciones a seguir por el tutor de cada clase (ANEXO I).
- Carta a los padres (ANEXO II).
- Consentimiento informado (ANEXO III)
- Ejemplar test de Conners revisado a rellenar por el profesor (ANEXO IV).
- Ejemplar test de Conners revisado a rellenar por el padre o la madre (ANEXO IV)
- Folio en blanco para la realización del DFF (ANEXO V)
- Lápices de colores

3.5 Metodología

El objetivo de este trabajo de investigación fue detectar el trastorno de déficit de atención con hiperactividad (TDAH) a través del test de Conners y Goodenough y ver sus posibles relaciones. Para alcanzar este objetivo se estructuró en las siguientes fases: diseño y aplicación de los materiales de trabajo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de procesamiento y análisis de datos y discusión y conclusiones.

3.5.1 Diseño y aplicación de los materiales de trabajo

Para llevar a cabo este estudio se procedió de la siguiente manera:

Primero se efectuó el diseño y la preparación de los materiales con los cuales se iba a trabajar, prestando especial interés en que dichos materiales fueran sencillos, de fácil comprensión y objetivos.

Posteriormente, se trabajó en los materiales bases de este estudio, que una vez corregidos y depurados fueron los siguientes:

- **Carta al director:** se realiza una explicación somera de los objetivos del estudio.
- **Instrucciones a seguir por el tutor de cada clase:** En un folio se explica de manera breve toda la información correspondiente a los objetivos que pretende alcanzar este estudio. Así como las normas básicas que debe seguir el tutor para que los alumnos puedan rellenar y seguir el transcurso del estudio de formas correcta
- **Carta a los padres:** Escrito dirigido a los padres donde se les informa de manera detallada de todos los pormenores del estudio, con el compromiso de, caso de detectar cualquier incidencia en el estudio referido a sus hijos, informarles y proponerles las medidas que precise el alumno, a través de los equipos especializados que dispone la Comunidad Autónoma de Extremadura
- **Consentimiento informado:** Junto con la entrega del proyecto del estudio se adjunta hoja de consentimiento informado para la realización de dicho estudio, garantizando la confidencialidad de todos los datos
- **Ejemplar test de Conners revisado** a rellenar por el profesor.
- **Ejemplar test de Conners revisado** a rellenar por el padre o la madre.
- **Folio en blanco** para la realización del DFF: se le adjunta al escolar una hoja en blanco, y se le indica que debe realizar un dibujo espontáneo que refleje a su familia incluyéndose a sí mismo. El objetivo de esta prueba era poder aplicar el **Test de Goodenough**.
- Los anexos correspondientes a este apartado se adjuntan al final de esta memoria

3.5.1.1 Test de Conners

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es una de las alteraciones psicopatológicas más frecuente en la infancia y adolescencia y se caracteriza por la presencia de tres grupos de síntomas: hiperactividad, déficit de atención y trastornos de conducta [2].

La Organización Mundial de la Salud [3] y la Asociación Americana de Psiquiatría [4] presentan dos propuestas diferentes para diagnosticar TDAH como son CIE-10 y DSM-IV respectivamente. Según el CIE-10 para diagnosticar un caso de TDAH se requiere que el paciente presente al menos síntomas persistentes de déficit de atención, DA (6 síntomas), de hiperactividad HA (tres síntomas) y de Trastornos de conducta TC (un síntoma) en más de un ambiente de la vida del niño. Sin embargo, el sistema DSM-IV define el TDAH de una forma más amplia y requiere para el diagnóstico 5 criterios: a) presencia de 6 síntomas de DA o 6 síntomas de HA/TC; b) un criterio de edad, con presencia de algunos síntomas con deterioro antes de los 7 años al menos en dos ambientes de la vida del niño y durar cuando menos 6 meses; c) presencia de deterioro funcional al menos en dos ambientes; d) evidencia de deterioro social, académico o profesional, y e) diagnóstico diferencial con otros problemas médicos y psiquiátricos [5,6].

Las diferencias en los criterios diagnósticos entre el sistema CIE-10 y DSM-IV hacen difícil comparar los resultados de los distintos estudios.

En los últimos años se han ido incorporando al estudio de este trastorno diferentes procedimientos e instrumentos. Entre ellos, encontramos las escalas de valoración como uno de los instrumentos más utilizados en la evaluación del TDAH. Una de las más utilizadas es "escalas de Conners" [7].

Las "escalas de Conners" fueron diseñadas por C. Keith Conners en 1969. Aunque estas escalas se desarrollaron para evaluar los cambios en la conducta de niños hiperactivos que recibían tratamiento farmacológico, su uso se ha extendido al proceso de evaluación anterior al tratamiento. Estas escalas se han convertido en un instrumento útil cuyo objetivo es detectar la presencia de TDAH y otros problemas asociados, mediante la evaluación de la información recogida de padres y profesores [8].

Las escalas de Conners cuentan con 2 versiones (original y revisada) tanto para la escala de padres como para la de profesores.

A partir de la experiencia con las escalas de Conners adaptadas y los estudios sucesivos realizados a partir de ellas, los autores Anna Farré y Juan Narbona consideraron la conveniencia

de elaborar una nueva escala que, manteniendo las cualidades de las anteriores, pudiera adaptarse a los nuevos conocimientos [9].

El objetivo de esta escala era medir los principales rasgos del TDAH y de los trastornos de conducta que puedan coexistir con el síndrome. Dicha escala está destinada a la evaluación de niños de 6 a 12 años (1º a 6º de Primaria). Es de aplicación individual, con una duración de 5 a 10 minutos y consta de 20 ítems, con dos subescalas de 10 ítems cada una.

La aplicación del test de Conners se detalla, de forma más pormenorizada, a continuación:

- **Test observacional de Conners de 20 ítems** [10]. (Tabla 3.1): La escala revisada de Conners es una herramienta útil para el cribado global y/o de la población sospechosa como ya se ha demostrado por los distintos autores y ha sido validada en España. Este test se entregó a los profesores de cada curso y también a sus padres. El trabajo a realizar por los mismos consistía en puntuar cada una de las 20 cuestiones, con los siguientes criterios Nada, Poco, Mucho o Bastante. La correlación entre estos criterios y una puntuación numérica, para poder evaluar de una forma cuantitativa, fue la siguiente: Nada 0 punto, Poco 1 puntos, Bastante 2 puntos y por último Mucho 3 puntos.
- Las cuestiones 1, 3, 5, 13 y 17 están diseñadas para detectar hiperactividad (HA), las cuestiones 2, 4, 7 y 8 déficit de atención(DA) y las cuestiones 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 y 20 trastorno de conducta(TC). El criterio límite (o valor de corte) que se asigna, en cuanto a valor numérico, es el siguiente:
 - o 10 en la HA,
 - o 10 en DA y
 - o 11 en TC.

Superado o igualada esa cifra se incluye en el grupo de patológicos o diagnosticados.

Se incluye en la categoría TDAH combinado (HDA) cuando alcanza alguna de sus cifras el número de 18 (Tabla 3.2).

Tabla 3.1. Test observacional de Conners revisado

CONNERS-REVISADA (EEC-R)					
N: nada 0.- P: poco 1. -B: bastante 2. -M: mucho 3.		N	P	B	M
H	1. Tiene excesiva inquietud motora				
DA	2. Tiene dificultades de aprendizaje escolar				
H	3. Molesta frecuentemente a los niños				

DA	4.	Se distrae fácilmente. escasa atención				
H	5.	Exige inmediata satisfacción a sus demandas				
TC	6.	Tiene dificultad para actividades cooperativas				
DA	7.	Está en las nubes ensimismado				
DA	8.	Deja por terminar la tarea que empieza				
TC	9.	Es mal aceptado en el grupo				
TC	10.	Niega sus errores y echa la culpa a otros				
TC	11.	Emite sonidos de calidad y en situación inapropiada				
TC	12.	Se comporta con arrogancia, es irrespetuoso				
H	13.	Intranquilo, siempre en movimiento				
TC	14.	Discute y pelea por cualquier cosa				
TC	15.	Tiene explosiones impredecibles de mal genio				
TC	16.	Le falta el sentido de la regla, "del juego limpio"				
H	17.	Es impulsivo o irritable				
TC	18.	Se lleva mal con la mayoría de sus compañeros				
DA	19.	Sus esfuerzos se frustran fácilmente, es inconstante				
TC	20.	Acepta mal las indicaciones del profesor				

TOTAL:

- **Hiperactividad:** cuestiones nº: 1, 3, 5,13 y 17.
- **Déficit de atención:** cuestiones nº: 2, 4, 7,8 y 19.
- **Trastorno de conducta:** cuestiones nº: 6, 9,10, 11, 12, 14, 15, 16, 18 y 20

Tabla 3.2. Tabla de percentiles del test de Conners revisado

	Hiperactividad	DA	H+DA	TC	EEC-Global
Media	4,41	4,15	8,56	4,41	12,97
Desv. Típica	3,11	3,51	5,42	4,43	9,15
Punto de corte	10	10	18	11	30

3.5.1.2 Test de Goodenough

- **Test de Goodenough:** El Test de Goodenough ocupa, desde su aparición en 1926, un lugar privilegiado en cualquier batería de tests. Es el instrumento más ágil y económico para examinar el nivel intelectual del niño, en forma individual o colectiva, y tanto

psicólogos como educadores no han dudado en elegirlo como uno de sus tests preferidos. Se ha utilizado también para estudiar problemas de la personalidad y adaptación, y otros defectos de carácter. La utilidad aplicada en nuestro estudio ha sido cuantificar la edad madurativa según el dibujo. Se puntúan criterios recogidos en la Tabla 3.3 referentes al dibujo. Cuanto más rico sea en complementos y/o detalles más puntuación adquiere

Tabla 3.3. Manual de puntuación del test de Goodenough

MANUAL DE PUNTUACION DEL TEST DE GOODENOUGH

Item	Criterio de puntuación
1. Cabeza	pos: cualquier contorno neg: facciones sin contorno
2. Piernas	pos: 1 ó 2 pa; 1 pa con 2 pies; pa desprendidas de tronco
3. Brazos	F pos: 2 segmentos libres con intención de br P pos: 1 ó 2 br
4a. Tronco	pos: fig. en 1 ó 2 dimensiones. Tam: fig única (cb-tr) si facciones agrupadas en parte superior. neg: hilera de botones sin línea de límite inferior
4b. Tronco más largo que ancho.	pos: basta diferencia mínima
4c. Hombros perfectamente indicados	F y P: pos: deformación cóncavo-convexa parte sup. tr. neg: Círculo o elipse primitivos. Tam: hombros rectangulares
5a. Piernas y brazos unidos al tronco.	pos: br unidos al tr o a dll o a lín unión cb-tr. tam: pa unida a tr; tam: 1 p y 1 br si únicamente visible.
5b. Piernas unidas al tronco en correcta ubicación	F: pos: br unión exacta aunque 4c neg. P: pos: inserción eje del flanco debajo de dll. P: neg: br unidos a dll o debajo expansión pch-es-p.
6a. Cuello	pos.: cualquier indicación clara. neg.: yuxtaposición cb-tr
6b. Contorno del cuello como continuación de la cabeza, del tronco o de ambos	No hay dificultades
7a. Ojos	Pos.: 1 o 2 ojos. Tam.: cualquier indicación, por incierta que sea
7b. Nariz	F. pos.: cualquier indicación P. Pos.: 1 o 2 na.
7c. Boca	pos.: como el caso anterior
7d. Boca y nariz en dos dimensiones. Labios señalados	F. pos.: nariz elipse central vertical o triangular con base abajo o 1 U con prolongación en las cejas. Neg.: 2 puntos o una línea. P. pos.: bo.: lín. divisor de los labios P. pos.: nariz dif. de fr. Y labio sup. Tam.: labios moldeados.
7e. Orificios de la nariz	F. pos.: cualquier indicación clara P. pos.: concavidad del contorno
8a. Cabellos	Cualquier indicación. No confundir con sombrero
8b. Cabellos que no excedan la circunferencia de la cabeza, mejor que un simple garabato y no transparente (que oculten el cráneo)	pos.: exíjase los tres requisitos
9a. Vestidos	pos.: simple hilera de botones. Tam. Serie de líneas horizontales y verticales (tela rayada). neg.: 1 solo círculo central (se considera ombligo)
9b. Por lo menos dos prendas de vestir (V. gr.: sombrero y pantalón) no transparentes	neg.: sombrero en la coronilla. Tam.: 1 simple hilera de botones.
9c. Dibujo completo sin transparencias. Deben estar representadas las mangas y pantalones	pos.: exíjase los tres requisitos.

9d. Por lo menos cuatro prendas de vestir bien definidas (inconfundibles)	pos.: entre éstos: sombrero, calzado, chaqueta, camisa, cuello, corbata, cinturón, pantalones.
9e. Vestimenta completa sin incongruencias	Especie definida de vestimenta (calle, trabajo, uniforme, etc.), complementos indispensables bien definidos.
10a. Dedos	pos.: cualquier número y forma, sueltos o no. Ta.: en dos ma. Si las dos se ven y en 1 si única visible.
10b. Número exacto de dedos	pos.: dd. En 1 o 2 ma., según las visibles
10c. Correcto detalle de los dedos	pos.: más largo que anchos y ángulo menor de 180° en 1 o 2 ma. según las visibles
10d. Pulgar en oposición (1 o 2 ma., según las visibles).	pos.: 1 dd. Lateral, más corto. Tam.: ángulo mayor que los demás; tam.: inserción más próxima a muñ.
10e. Mano distinta de brazo o dedos (1 o 2 ma. según visibles)	pos.: basta pequeña porción asomando en un bolsillo.
11a. Articulación de brazo (codo, hombro o ambos)	cd: pos.: ángulo a ½ br. Neg.: curva a ½ br. (basta un br.) hm: pos.: br. paralelo a eje tr. y cuerda en hm. neg.: br. no paralelo a tr.
11b. Articulación de la pierna (rodilla, cadera o ambas)	rl: pos.: ángulo a ½ pa. Tam: adelgazamiento a ½ pa. Neg.: curva a ½ pa. Tam: no basta pts cortos. cad. Pos.: líneas interiores de pa. Convergen en el mismo punto.
12a. Proporción cabeza	pos.: cb. Igual a ½ tr. tam: cb. Igual 1/10 cuerpo.
12b. Proporción brazos	pos.: long. br. igual o poco mayor que tr. tam: br. más ang. que tr.
12c. Proporción piernas	pos.: pa. igual a tr. tam: pa. Igual doble tr. tam: más ang. que tr.
12d. Proporción pie	pos.: más largo que alto; pie igual a 1/3 pa. Tam.: largo del pie igual a 1/10 pa. neg.: pies como palos de golf
12e. Proporción dos dimensiones	pos.: br. y pa. En dos dimensiones, aunque ma. y pie sean en una dimensión.
13. Tacos	pos.: cualquier método claro. Tam.: F. Pie en perspectiva o no.
14a. Coordinación motora. Líneas A	pos.: líneas más o menos firmes, sin cruces ni superposiciones (tolerancia)
14b. Coordinación motora Líneas B	pos.: Líneas firmes con uniones correctas (estrictéz).
14c. Coordinación motora. Contorno de la cabeza	pos.: contorno sin irregularidades intencionadas neg.: círculo o elipse primitivos
14d. Coordinación motora Contorno del tronco	: como en el caso anterior
14e. Coordinación motora Brazos y piernas	pos.: br. y pa. En dos dimensiones neg.: estrechamiento en la inserción o cualquier irregularidad
14f. Coordinación motora Facciones	F. pos.: oj., na. y bo. En dos dimensiones y simetría. P. pos.: oj en 1 ^{er} tercio cb. y na. ángulo obtuso con fr. y bo. Proporcionadas a las demás facciones.
15a. Orejas	pos.: F. 2 orejas P. pos.: 1 oreja
15b. Orejas, posición y proporción correctas	pos.: más altas que anchas. P. pos.: basta punto como conducto auditivo y en 2° tercio cb. y pabellón hacia atrás.
16a. Detalles del ojo (cejas, pestañas o ambas).	No hay dificultad.
16b. Detalles del ojo (iris)	pos.: rodeado por líneas de los párpados y 1 o 2, según visibles.
16c. Detalles del ojo (proporción)	F. pos.: los 2 más anchos que altos. P. pos.: almendrados en perspectiva.
16d. Detalles del ojo (mirada)	pos.: (siempre P) almendrados o perspectiva, iris desplazado hacia F.

17a. Frente y mentón	F. pos.: espacio arriba de oj. y debajo lb. Inf. neg.: si falta línea de separación con cl. P. pos.: pueden faltar oj. y bo.
17b. Proyección del mentón. Barbilla claramente representada	P.: facilita crédito; F. lo dificulta F.: pos.: clara demarcación sobre cl.
18a. Perfil A	pos.: cb. y tr. y pi. En P. Acéptese uno de estos errores: 1 transparencia o pa. De F. o br. unidos al contorno de la espalda
18b. Perfil B	pos.: verdadero, sin errores ni transparencias.

Este test evalúa a través del dibujo la presencia o ausencia de cada uno de los ítems de la escala, acreditándole un punto por cada ítem, cuyos requisitos se satisfacen. Los criterios de evaluación aplicados en este apartado, van desde un punto que se otorga por la sola presencia de la cabeza, hasta el último en que se exige la representación de un perfil correcto. Se otorga un punto (en ningún caso medio punto) por cada ítem acertado. La puntuación total que se obtiene se transforma luego en un valor de Edad Mental, utilizando la tabla 3.4, y posteriormente se obtiene el coeficiente intelectual.

- **Edad Cronológica (EC):** Establece la edad cronológica del escolar en años y meses.
- **Edad Mental (EM):** Convierte la puntuación total en edad mental consultando la tabla de baremo correspondiente (tabla 3.4).
- **Coeficiente Intelectual (CI):** Se obtiene el coeficiente intelectual dividiendo la edad mental por la edad cronológica y multiplicando por 100. (Para realizar esto, es necesario convertir las edades a su equivalente en meses).

$$CI = \frac{EM * 100}{EC}$$

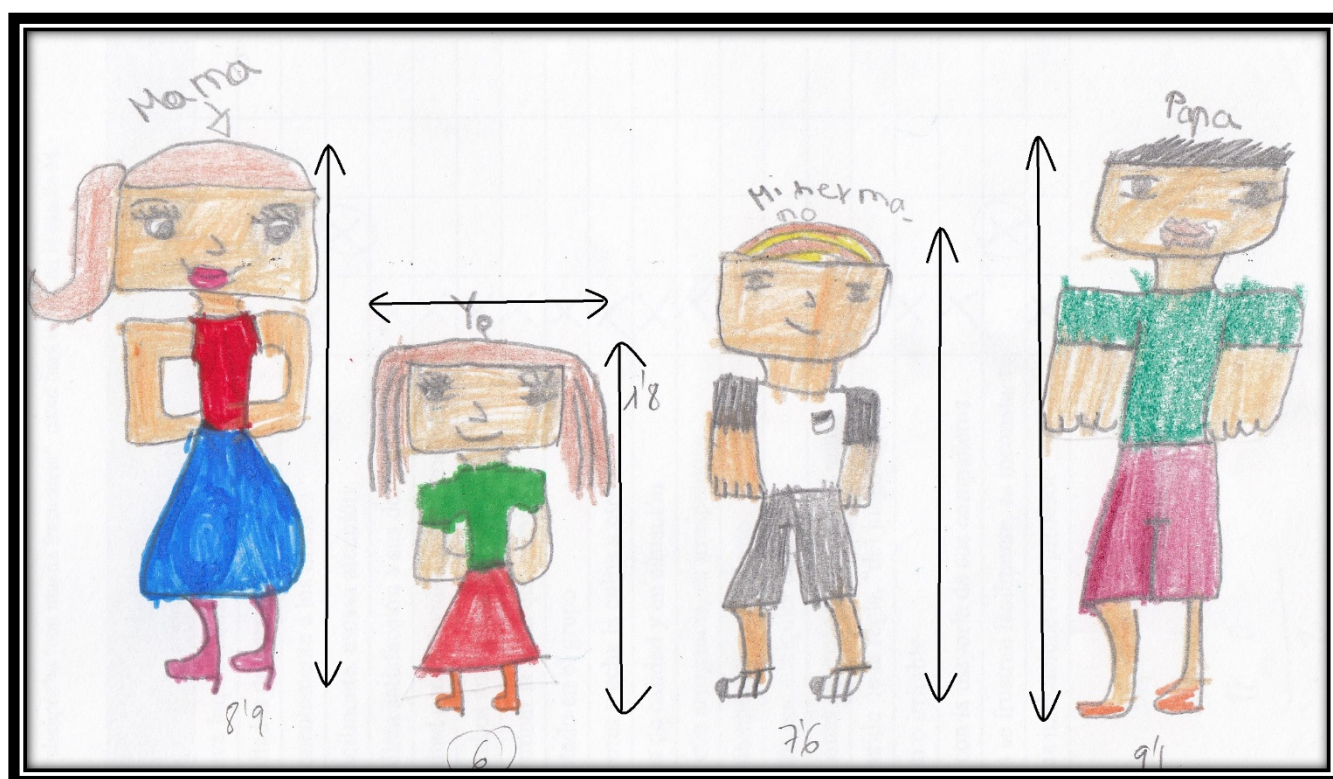
Tabla 3.4: Interpretación del dibujo de la figura humana (D.F.H.)

INTERPRETACIÓN DEL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA (D.F.H.)														
Obtención de Edad Mental y C.I. basado en <i>Goodenough</i>														
MESES	AÑOS	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	0		3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47
	3		4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
	6	1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	
	9	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	

3.5.2 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Una vez realizados los test de Connors por parte del tutor y de los padres, y recogidos los dibujos escolares (DFF), se procede a:

- Calificación de los test de Connors según protocolo descrito.
- Análisis del DFF, procediendo a realizar medición de las figuras, y posteriormente definiendo:
 - o **Figura familiar de mayor tamaño** en el DFF.
 - o Cuantificación en **centímetros talla de la figura mayor y del escolar**, no descartando que en ocasiones sea la misma figura.
 - o Relación de **la talla del niño con su padre** en fracción.
 - o Relación de la **talla del niño con su madre** en fracción.
 - o Relación de la **talla del niño con cada uno de sus hermanos** en fracción.
 - o Relación del **tamaño de la cabeza del escolar con su talla** en fracción.
 - o **Número de colores** utilizados por el escolar en el DFF.



- Realización del **Test de Goodenough** sobre la figura del escolar, obteniendo la **puntuación** propia del test, su **EM**, **EC** y **CI**. A continuación, podemos ver un ejemplo.

INTERPRETACIÓN DEL DIBUJO DE LA FIGURA HUMANA (D.F.H.)
Obtención de Edad Mental y C.I. basado en *Goodenough*

AÑOS		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MESES	0		3	7	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47
	3		4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
	6	1	5	9	13	17	21	25	29	33	37	41	45	
	9	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	

Baremo Jalisciense del test Goodenough (Fuente: compilación Universidad de Guadalajara)

1 1	6a 1	9a 1	10d	13	15b
2 1	6b	9b 1	10e	14a 1	16a
3 1	7a 1	9c	11a	14b	16b
4a 1	7b 1	9d	11b	14c	16c
4b 1	7c 1	9e	12a 1	14d 1	16d
4c	7d	10a 1	12b	14e	17a
5a 1	7e	10b 1	12c 1	14f	17b
5b	8a 1	10c	12d	15a	18a
	8b		12e 1		18b

TOTAL DE ÍTEMES →

20

Edad Mental =

Años	Meses
8	3

multiplicado X 12

96

 +

3

 =

99

Edad Cronológica =

Años	Meses
8	5

multiplicado X 12

96

 +

5

 =

101

C.I. = $\frac{\text{Edad mental (en meses)} \times 100}{\text{Edad cronológica (en meses)}} = \frac{99 \times 100}{101} = \frac{9900}{101} =$

98

Interpretado por: _____ Psicólogo(a)

Puesto

C.I. Mayor a 110	Superdotado
✓ C.I. Entre 90 y 110	Normal
C.I. Entre 80 y 89	Subnormal
C.I. Entre 70 y 79	Fronterizo (límitrofe)
C.I. Entre 50 y 69	Deficiente Superficial
C.I. Entre 30 y 49	Deficiente Medio
C.I. Menor de 30	Deficiente Profundo

Las pruebas realizadas se archivan de forma física en una base de datos. Una base de datos es un conjunto de datos que ha sido organizado bajo un mismo contexto y cuya información está almacenada y lista para ser utilizada en cualquier momento. Para llevar a cabo este estudio se han recogido los datos obtenidos y creado con los mismos una base de datos en Excel, para realizar su análisis estadístico posterior. A partir del diseño de la base de datos en Excel se crean las diferentes tablas que nos permitan organizar la información.

3.5.3 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El análisis estadístico se realizó importando los datos de la base de datos de EXCEL®, a programas de análisis estadístico SPSS 17, para realizar su análisis e índices de correlación entre los niños con datos susceptibles de patología o diagnóstico TDAH, la prueba de la figura de humana y las tablas demográficas, por géneros y grupos categorizados según el grado de alteración.

La estadística emplea métodos descriptivos y de inferencia estadística. La estadística descriptiva se ocupa de la recolección, organización, tabulación, presentación y reducción de la información. A diferencia de la inferencial, la estadística descriptiva no se preocupa por conclusiones, interpretaciones ni hipótesis a partir de lo reflejado por la muestra, sino por los métodos idóneos para la organización de la información que contiene y poner en evidencia sus características esenciales [11].

Al conjunto de los distintos valores numéricos que adopta un carácter cuantitativo se llama variable estadística. Las variables pueden ser de dos tipos:

- Variables cualitativas o categóricas: no se pueden medir numéricamente (por ejemplo: el sexo).
- Variables cuantitativas: tienen valor numérico (por ejemplo: la talla).

Por su parte, las variables cuantitativas se pueden clasificar en discretas y continuas:

- Discretas: sólo pueden tomar valores enteros (1, -5, 6, etc.).
- Continuas: pueden tomar cualquier valor real dentro de un intervalo.[12]

La presentación de la información estadística se puede realizar en forma de textos, cuadros, gráficos etc. Por tanto, es frecuente en los estudios de estadística descriptiva representar tablas de frecuencia, frecuencia acumuladas y porcentajes. La frecuencia absoluta representa la cantidad de veces que se repite un dato. Además, los diagramas de barras y otros tipos de gráficos utilizados en estadísticas aportan una gran información sobre la composición de la muestra. Así, los diagramas caja-bigotes, permiten obtener información de cómo se encuentran distribuidos los datos de un estudio estadístico, lo cual nos permite hacer comparaciones entre dos o más conjuntos de datos. Si representamos los datos correspondientes en un diagrama caja-bigote, observaremos que los datos se pueden encontrar distribuidos en posición horizontal o vertical. En el ejemplo siguiente se encuentra horizontalmente, y en diagrama se define las partes más importantes del mismo.

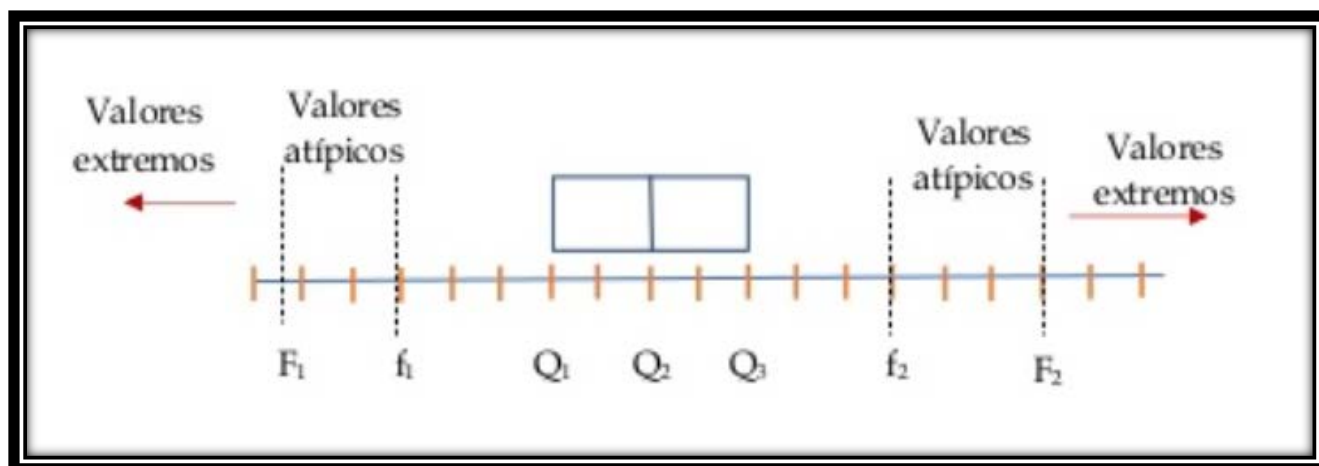


Figura 1 .- Diagrama cajas-bigote

Los datos que se encuentran entre los dos límites $[F_1-f_1]$ y/o entre $[f_2-F_2]$ se consideran atípicos. Los datos mayores que F_2 y/o menores que F_1 se consideran extremos. Estos valores atípicos se calculan a partir de las siguientes expresiones:

$$f_1 = Q_1 - 1,5 \cdot RI$$

$$f_2 = Q_3 + 1,5 \cdot RI$$

Siendo f_1 y f_2 los límites a partir de los cuales se consideran que un dato es un valor atípico, Q_1 es el primer cuartil y Q_3 el tercer cuartil y finalmente RI es el rango intercuartil;

$$RI = Q_3 - Q_1$$

Los valores extremos se obtienen a partir de las expresiones siguientes:

$$F_1 = Q_1 - 2 \cdot (1,5 \cdot RI)$$

$$F_2 = Q_3 + 2 \cdot (1,5 \cdot RI)$$

Donde, F_1 y F_2 son los límites a partir de los cuales se consideran que un dato es un valor extremo, Q_1 es el primer cuartil y Q_3 el tercer cuartil y finalmente RI es el rango intercuartil.

Dentro de la forma de presentar los parámetros de la estadística descriptiva podemos dividirlos en tres grupos de medidas bien definidos:

- Medidas de tendencia central
- Medidas de dispersión
- Medidas de forma

Las medidas de tendencia central indican en torno a qué valor parecen agruparse los datos (media, la mediana, la moda).

La media es la suma de los datos dividida entre el número total de datos.

La mediana es el valor de la variable que tiene la propiedad de dividir a la distribución en dos partes iguales.

La moda es el valor que se presenta más frecuentemente en un conjunto de observaciones.

Las medidas de dispersión hacen referencia a cómo quedan agrupados los datos de una variable alrededor de una medida de centralización (varianza, desviación típica, rango, mínimo, máximo)

La varianza nos da una idea del grado de dispersión de una variable, así a mayor valor de la varianza, mayor dispersión de los datos. La desviación típica, da idea de la dispersión de los datos con respecto a su media aritmética. Los valores de rango, máximos y mínimos nos indican los límites asignados.

Las medidas de forma permiten describir la forma de una distribución de datos (coeficiente de asimetría, de Curtosis y percentiles). El coeficiente de asimetría cuantifica en qué medida las observaciones de un conjunto de datos se distribuyen simétricamente alrededor de la media. En el caso de una distribución unimodal positiva, el valor del coeficiente es positivo (asimetría positiva), es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha más pronunciada, que se corresponde con el bigote superior de un diagrama de caja.

El coeficiente de Curtosis, mide el grado de desviación del máximo de una distribución con respecto a la distribución normal, es decir, mide la mayor o menor concentración de datos alrededor de la media.

Si el coeficiente de Curtosis, es nulo, la distribución se dice normal (similar a la distribución normal de Gauss) y recibe el nombre de mesocúrtica.

Si el coeficiente es positivo, la distribución es puntiaguda, hay una mayor concentración de datos en torno a la media. Esta distribución se llama leptocúrtica.

Si el coeficiente es negativo, la distribución es achatada, hay una menor concentración de datos en torno a la media. La distribución recibe el nombre de platicúrtica.

Los percentiles son los 99 valores que dividen la serie de datos en 100 partes iguales. Los percentiles dan los valores correspondientes al 1%, al 2%... y al 99% de los datos.

En cualquier investigación estadística, existe un interés en conocer si existe asociación entre las variables objeto de estudio ya sea positiva o negativa. La técnica de correlación se encarga de determinar este grado de asociación o correlación [13-15]. Fue Pearson [16] quien descubrió la ecuación de correlación paramétrica y también fue él que determinó la ecuación del coeficiente de correlación el cual mide el grado de correlación entre dos variables “X” y “Y”. El coeficiente de correlación fluctúa de -1 indicando una correlación negativa perfecta de 100%, hasta +1 que a su vez indica una correlación de 100% pero en este caso positiva. Cabe indicar que, en el caso de correlación negativa, un aumento en una variable se asocia con un decremento en otra variable, y en el caso a la correlación positiva ocurre contrario a lo mencionado anteriormente. Correlación paramétrica se aplica para casos en donde la distribución de los datos sigue una curva Gausiana o normal. Sin embargo, los datos conseguidos en algunos estudios, raramente se ajustan a la curva normal, y por esto cuando se trata de estudiar el grado de correlación entre estos datos deben utilizarse las técnicas de correlación no-paramétrica, las cuales son libre de distribución, es decir, no existe la necesidad de que los datos tengan una distribución normal [17-19].

La prueba de Spearman tiene la ventaja de ser muy sencilla de calcular. Para estimar el coeficiente de correlación de Spearman, primero se deben obtener los rangos para cada una de las observaciones de ambas variables. Para ello se considera una variable y se asigna el rango 1 al valor más pequeño, 2 al siguiente valor más pequeño y así sucesivamente hasta llegar al rango n que le corresponde a la observación con el valor más alto. Luego se repite el procedimiento para la otra variable. El coeficiente de correlación de Spearman, r_s , se puede obtener con la siguiente fórmula: [20].

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n^3 - n}$$

En donde n es el número de alumnos y d es la diferencia entre los rangos de las variables para cada alumno. No obstante, esa fórmula supone que no hay valores repetidos, es decir que no hay 2 o más alumnos a los que les corresponda el mismo rango para una misma variable. Si existen alumnos con valores repetidos, se les asigna a esos alumnos el rango promedio y se usa una fórmula de cálculo alternativa [20]:

$$r_s = \frac{\sum_{j=1}^n XY - \frac{\sum_{j=1}^n X \sum_{j=1}^n Y}{n}}{\sqrt{\left(\sum_{j=1}^n X^2 - \frac{\left(\sum_{j=1}^n X \right)^2}{n} \right) \left(\sum_{j=1}^n Y^2 - \frac{\left(\sum_{j=1}^n Y \right)^2}{n} \right)}}$$

Una vez estimado el coeficiente de correlación de Spearman, es conveniente realizar una prueba de hipótesis con la $H_0: r_s=0$; $H_1: r_s \neq 0$. Para decidir si se rechaza o no la hipótesis nula (H_0), se utiliza un valor crítico correspondiente al nivel de significancia deseado (que puede ser 0,01; 0,05; o 0,1).

El coeficiente de correlación de rangos de Spearman puede puntuar desde -1.0 hasta +1.0, y se interpreta así: los valores cercanos a +1.0, indican que existe una fuerte asociación entre las clasificaciones, o sea que a medida que aumenta un rango el otro también aumenta; los valores cercanos a -1.0 señalan que hay una fuerte asociación negativa entre las clasificaciones, es decir que, al aumentar un rango, el otro decrece. Cuando el valor es 0.0, no hay correlación [21]. La interpretación de los valores se ha expresado por diversos autores en escalas, siendo una de las más utilizadas la que se presenta a continuación [21,22].

Tabla 3.5. Grado de relación según coeficiente de correlación

RANGO	RELACIÓN
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	Correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	Correlación positiva media
+0.51 a +0.75	Correlación positiva considerable
+0.76 a +0.90	Correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	Correlación positiva perfecta

Fuente: Hernández Sampieri & Fernández Collado, 1998. [22]

El nivel de significancia deseado para cada estudio puede variar entre 0,01; 0,05; o 0,1, es decir en 0,01 nos indicaría que de cada 100 casos podríamos errar en 1.

El análisis de la relación entre variables cualitativas permite establecer que existe una relación entre dos variables cualitativas cuando un cambio de categoría de una de ellas implique un cambio en las proporciones de la otra.

Las variables cualitativas pueden ser:

-Dicotómicas: Solo hay dos categorías

-Politómicas: Cuando hay más de dos categorías.

Para evaluar la relación entre las variables, se recurre a la tabla de contingencia (tabla bidimensional en la que las variables objeto de estudio no son cuantitativas). Las variables recogidas en esta tabla son dos variables cualitativas con dos valores posibles en cada una de ellas (variables dicotómicas). Se analizan las dos variables (que admiten distintas modalidades) mediante una tabla de contingencia, en donde una ocupa las filas y otra las columnas.

Las pruebas estadísticas que se aplican a las tablas de contingencia pretenden demostrar una hipótesis alterna de asociación o de dependencia entre dos variables.

Para poder determinar la relación entre las dos variables se realizan las pruebas estadística Chi-cuadrado de Karl Pearson (1911) que permiten contrastar la hipótesis de que los dos criterios de clasificación son independientes. Se contrasta la hipótesis nula que presupone la independencia entre ambas variables, mediante el estadístico χ^2 de Pearson. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables. De este modo, podemos interpretar los resultados de la siguiente manera, en función del valor de significación que se obtenga [23].

H_0 ; Ambas variables son independientes

H_1 ; Existe una relación de dependencia

- Sig. > 0,05 => Independencia, o relación no significativa

- Sig. $\leq 0,05 \Rightarrow$ Dependencia, relación significativa

Mediante el análisis de la relación entre variables cuantitativas, las pruebas de bondad de ajuste permiten verificar qué tipo de distribución (normal, binomial, de Poisson, exponencial...) siguen nuestros datos y, por tanto, qué pruebas (paramétricas o no) podemos llevar a cabo en el contraste estadístico.

Una de las principales pruebas de bondad de ajuste que se utiliza para contrastar la normalidad de nuestros datos (o sea, si nuestra muestra está extraída aleatoriamente de una población que sigue un modelo de probabilidad ajustado a la distribución normal), es el test de Kolmogorov-Smirnov (K-S), con la corrección de Lilliefors.

El test de K-S con la corrección de Lilliefors, es una prueba de significación estadística para verificar si los datos de la muestra proceden de una distribución normal. Se emplea para variables cuantitativas continuas y cuando el tamaño muestral es mayor de 50. Mientras que el test de Shapiro Wilk se puede utilizar con hasta 50 datos.

Antes de realizar el test de Kolmogorov-Smirnov (con la corrección Lilliefors), es necesario conocer cuál es el contraste de hipótesis que se va a realizar. Las hipótesis que se van a contrastar son: hipótesis nula, H_0 las variables objeto de estudio siguen una distribución de normal e hipótesis alternativa, H_1 las variables no siguen una distribución de normal.

Se llama estadística inferencial o inferencia estadística a la rama de la Estadística encargada de hacer deducciones, es decir, inferir propiedades, conclusiones y tendencias, a partir de una muestra del conjunto. Su papel es interpretar, hacer proyecciones y comparaciones.

La estadística inferencial emplea usualmente mecanismos que le permiten llevar a cabo dichas deducciones, tales como pruebas de estimación puntual (o de intervalos de confianza), pruebas de hipótesis, pruebas paramétricas (como de media, de diferencia de medias, proporciones, etc.) y no paramétricas (como la prueba del chi-cuadrado, etc.).

La estadística inferencial es sumamente útil en el análisis de poblaciones y tendencias, para hacerse una idea posible de las acciones y reacciones de la misma de cara a condiciones específicas [13].

Para poder comparar grupos el Teorema Central del Límite es de gran utilidad y nos asegura que si nuestra muestra es razonablemente grande la distribución de la media muestral de cualquier variable sigue una distribución normal. Para el caso particular de grupos de menos de 30 muestras, es decir no se puede aplicar el Teorema Central del Límite, lo cual implica que en estas variables hay que comprobar la normalidad de las mismas. Es decir, debemos conocer si las distribuciones de estas muestras se ajustan a un tipo de distribución normal, para ello se realiza la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones).

3.5.4 Discusión y conclusiones

Finalmente, una vez recopilada y procesada toda la información, se procedió a la discusión de los resultados obtenidos, así como al resumen de las conclusiones más importantes derivadas de este amplio estudio.

3.6 Bibliografía

[1] Fuente. Junta de Extremadura Diario Hoy

- [2] DSM-IV; APA, 1995.
- [3] World Health Organization. The Tenth Revision of the International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10). Geneva: WHO, 1992.
- [4] Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4.th ed. DSM-IV. Washington, DC: APA, 1994.
- [5] A. Thapar, J. Holmes, K. Poulton, R. Harrington. Genetic basis of attention deficit hyperactivity. *Br J Psychiatry*, 174 (1995)105-11.
- [6] C. Soutullo Esperón. Diagnóstico y tratamiento farmacológico del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Med Clin (Barc)*, 120(6) (2003) :222-6.
- [7] C. Keith Conners. Comprehensive Behavior. Rating Scale. Manual. Ed. MHS 1969.
- [8] J.A. Amador Campos, M^a Ángeles Idiázabal Alecha, J. Sangorrín García, J.M. Espadaler Gamissans, M. Forns i Santacana. Utilidad de las escalas de Conners para discriminar entre sujetos con y sin trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicothema*, 14(2): (2002) 350-356.
- [9] A. Farré-Riba, J. Narbona. EDAH. Evaluación del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Madrid: TEA Ediciones (2013).
- [10] A. Farré-Riba, J. Narbona. Escala de Conners revisada (EDAH). *Rev. Neurol.* 25 (1997) 200-4.
- [11] <https://concepto.de/estadistica-inferencial/#ixzz5qWZkSc7q>
- [12] José Manuel Becerra Espinosa. Estadística Descriptiva. UNAM, Mexico. 2017.
- [13] <https://concepto.de/estadistica-inferencial/#ixzz5qWZHSQrb>
- [14] M.H. Badii, J. Castillo, J. Rositas & G. Alarcón. Uso de un método de pronóstico en investigación. Pp. 137-155. In: M.H. Badii & J. Castillo (eds.). Técnicas Cuantitativas en la Investigación. UANL, Monterrey, 2007.
- [15] M.H. Baddi, J. Castillo, J. Landeros & K. Cortez. 2009. Papel de la estadística en la investigación científica. Pp. 1-43. In: M.H. Badii & J.Castillo (eds). Desarrollo Sustentable: Métodos, Aplicaciones y Perspectivas. UANL. Monterrey, 2009.
- [16] K. Pearson. Notes on the history of correlation. *Biometrika*, (1920) 25-45.
- [17] C. Spearman. The proof and measurement of association between two things. *Am. J. Psychol.* 15: (1904)72-101.
- [18] M.G. Kendall. A new measure of rank correlation. *Biometrika*, 30 (1938) 81-93.

- [19] J.H. Zar. Significance testing of the Spearman Rank Correlation Coefficient. J. Amer. Statist. Assoc. 67 (1973) 578-580.
- [20] Jorge Camacho-Sandoval. Asociación entre variables: correlación no paramétrica. Acta Médica Costarricense , vol 50 (3) (2008) 144-146.
- [21] D.R. Anderson, D.J. Sweeney, T. A. Williams. Estadística para administración y economía. Ed. International Thomson Editores . Mexico (1999).
- [22] R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado. Metodología de la investigación 1Ed. McGraw-Hill. Mexico (1998).
- [23] X. Bardina, M. Farré. Estadística descriptiva p. 177 (2009). Barcelona: UAB

CAPÍTULO IV:

Resultados y discusión

Índice

4.1 Introducción

4.2 Población

4.3 Muestra

4.4 Variables

4.5 Aplicación

4.6 Test de Conners

4.7 Estudio descriptivo de la muestra

4.7.1 Hiperactividad HA

4.7.2 Déficit de atención

4.7.3 Trastorno de conducta TC

4.7.4 Trastorno TDAH combinado (HDA)

4.7.5 Trastorno según la escala de Conners Global (EEC_Global)

4.7.6 Test de Goodenough

4.7.7 Test del Dibujo de la Familia (DDF)

4.7.7.1 Cuantificación en centímetros de la talla de la figura mayor y del escolar

4.7.7.2 Relación de la talla del niño con su padre y su madre en fracción

4.7.7.3 Relación de la talla del niño con cada uno de sus hermanos en fracción

4.7.7.4 Relación del tamaño de la cabeza del escolar con su talla

4.7.7.5 Número de colores utilizados por el escolar en el DDF

4.7.7.6 Puntuación del test de Goodenough

4.7.7.7 Edad cronológica (EC) y edad mental (EM)

4.7.7.8 Coeficiente intelectual (CI)

4.8 Análisis de la relación entre variables

4.8.1 Análisis de la relación entre variables cualitativas

4.8.1.1 Diagnóstico de la hiperactividad, HA

4.8.1.2 Diagnóstico del déficit de atención, DA

4.8.1.3 Diagnóstico del trastorno de conducta, TC

4.8.1.4 Diagnóstico del TDAH combinado, HDA

4.8.1.5 Diagnóstico de la hiperactividad, HA, profesores y figura mayor

4.8.1.6 Diagnóstico del déficit de atención, DA, profesores y figura mayor

4.8.1.7 Diagnóstico del trastorno de conducta, TC, profesores y figura mayor

4.8.1.8 Diagnóstico de TDAH combinado HDA, profesores y figura mayor

4.8.2 Análisis de la relación entre variables cuantitativas, profesores

4.8.2.1 Diagnóstico de hiperactividad HA, profesores

4.8.2.2 Diagnóstico del déficit de atención, DA, profesores

4.8.2.3 Diagnóstico del Trastorno de conducta, Tc, profesores

4.8.2.4 Diagnóstico de TDAH combinado, HDA, profesores

4.8.2.5 ECC_Global (Total) profesores

4.8.3 Análisis de la relación entre variables cuantitativas, padres

4.8.3.1 Diagnóstico de hiperactividad HA, padres

4.8.3.2 Diagnóstico del déficit de atención, DA, padres

4.8.3.3 Diagnóstico del trastorno de conducta, TC, padres

4.8.3.4 Diagnóstico de TDAH combinado, HDA, padres

4.8.3.5 ECC_Global (Total) padres

4.9 Inferencia estadística

4.9.1 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P_HA_PROF

4.9.2 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P_DA_PROF

4.9.3 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P_TC-PROF

4.9.4 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P_H+DA_PROF

4.9.5 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P_EEC_GLOBAL PROF

4.9.6 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P-HA_ PADRES

4.9.7 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P_DA_ PADRES

4.9.8 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P_TC_PADRES

4.9.9 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por
grupos_H+DA_PADRES

4.9.10 Inferencia estadística comparativa de medias Goodenough por grupos
P_EEC_GLOBAL_PADRES

Capítulo IV. Resultados y discusión

4.1 Introducción

Para la realización del presente estudio se ha recogido y resumido gran cantidad de información con el objetivo de poder extraer conclusiones. Para ello, hemos recurrido a la Estadística. Para llevar a cabo un estudio estadístico es necesario definir población, muestra, variables y aplicación del mismo.

La población es el conjunto total de individuos que tienen las mismas características para ser objeto de estudio y obtener conclusiones. En nuestro caso la población son todos los alumnos de edades entre los 8 y 9 años correspondientes a los cursos de 3º y 4º de Educación Primaria, de centros públicos de la ciudad de Badajoz, es decir un total de 3200 alumnos. El objetivo es conocer la prevalencia de los rasgos del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) a través de una encuesta de aplicación escolar en España, como la Escala Escolar de Conners validada (EEC) en una ciudad media como Badajoz, y realizar una recogida de material gráfico (test Goodenough, basado en la evaluación de la inteligencia infantil por medio del dibujo de la figura humana) en escolares de 8 a 9 años que sirva de archivo documental, para extraer conclusiones.

La muestra, es una parte de la población, la cual se selecciona con el propósito de obtener información, debe ser representativa. En nuestro caso 536 alumnos de la ciudad de Badajoz.

La variable estadística, es una característica susceptible de ser medida. Estas variables pueden ser cualitativas, en nuestro caso obtenidas a través del test de Conners y cuantitativas medidas a través del test de Goodenough.

La aplicación de este estudio estadístico es detectar alumnos con sospecha de TDAH.

4.2 Población

Para poder abordar este estudio se hace necesario establecer la población y su ámbito cultural, social y económico.

La ciudad de Badajoz, está situada en el suroeste de la península ibérica, en la Comunidad Autónoma de Extremadura y a 9 kilómetros de la frontera portuguesa. La ciudad dispone del tercer término municipal más extenso de España con 1.470 Km².

Desde un punto de vista cultural, la ciudad de Badajoz cuenta con 67 Asociaciones culturales, deportivas, benéficas etc. [1]. La vida cultural se encuentra dinamizada por la Diputación provincial, el Ayuntamiento de Badajoz, la Junta de Extremadura y diferentes entidades públicas y privadas. Una parte importante de las actividades culturales infantiles es organizada por los Colegios Públicos y Privados, así como por el Ayuntamiento de Badajoz.

Desde el punto de vista del empleo, Badajoz es fundamentalmente una ciudad de servicio, con un elevado número de funcionario y un tejido empresarial, circunscrito a pequeñas empresas y empresas dedicadas al comercio, probablemente por su proximidad con Portugal. El número de desempleados es elevado respecto al resto de España debido a su tejido socio económico y al elevado empleo estacional muy marcado en la periferia de la ciudad. La tasa de paro entre la población extranjera es mayor que la nacional [2].

Desde el punto de vista económico, la renta bruta media por habitante en Badajoz es de 24.556 euros (antes de impuestos) y ocupa el lugar 411 de España. [3].

Una vez definido el ámbito cultural, social y económico, abordaremos el marco de la población correspondiente a nuestro estudio estadístico

La población española asciende a un total de 47.129.783 personas donde el 49,22 % son varones (23.196.386) frente al 50,78 % de mujeres (23.933.397), con un significativo descenso de la natalidad en las últimas décadas y un aumento de la esperanza de vida. La población en la Comunidad Autónoma de Extremadura suma un total de 1.104.004 habitantes, de los cuales el 49,64 % son varones (548.054) frente al 50,36% de las mujeres (555.950). En cuanto a la ciudad de Badajoz [4] la población pacense asciende a 152.352 de los cuales, el 48,73 % de son varones (74.243) frente al 51,27 % de las mujeres (78.109), lo que supone el 21,71 % del total de la población provincial y el 13,64 % del total regional, con un descenso de la natalidad menos pronunciado que a nivel nacional y un aumento de la esperanza de vida [5,6].

El porcentaje de la población menor de 15 años en la ciudad de Badajoz (16,48 %) siendo esta diferencia, además, la más pronunciada de los datos comparados (nacional, regional y local).

Otro aspecto a señalar es la población inmigrante en España que representa el 11,76 % de la población, y que el mayor peso poblacional se encuentra en la correspondiente al grupo de edad entre

25 a 49 años donde la población inmigrante supone el 16,58 % del total de la población en ese intervalo de edad [6].

En relación a la población inmigrante a nivel regional se observa que su presencia tiene un menor impacto que a nivel nacional ya que, el grupo de edad de entre 25 a 49 años de la población inmigrante, asciende a un 6,71 % en relación con su grupo de edad.

En términos generales, la población inmigrante total en la ciudad de Badajoz representa el 5,13 % del total de la población contando con un total de 7.814 personas, en su mayoría (52,52 %) hombres [4,6].

Dentro de la población analizada a nivel nacional, autonómico y local, se encuentran los alumnos que cursan estudios de enseñanza primaria a nivel nacional 2.940.226 alumnos, a nivel autonómico 64.723 alumnos y en la provincia de Badajoz 33700 alumnos [7,8].

En nuestro caso, la población que va a ser objeto de estudio estadístico son los alumnos de edades entre los 8 y 9 años correspondientes a los cursos de 3º y 4º de Educación Primaria de la ciudad de Badajoz, es decir un total de 3200 alumnos.

En este contexto se encuentran escolarizados los alumnos de primarias que van a ser objeto de estudio y cuyos resultados se recogen en esta memoria.

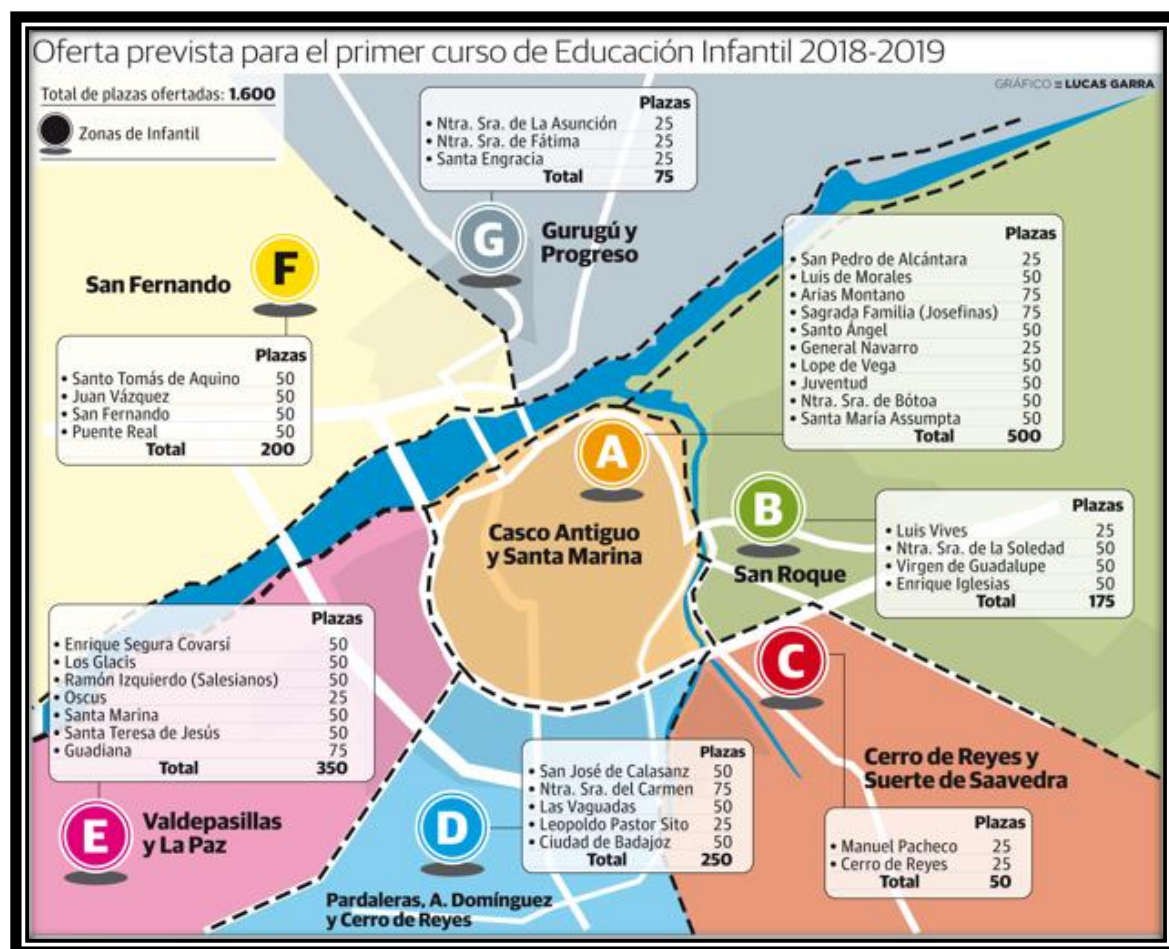
4.3 La Muestra

Una vez definida la población y las características culturales, sociales y económicas que la rodean, es necesario establecer y definir la muestra en la que se va desarrollar el presente estudio estadístico. La muestra seleccionada para este estudio son 536 alumnos de edades entre los 8 y 9 años de Educación Primaria, de la ciudad de Badajoz.

Para seleccionar esta edad de 8 y 9 años se ha tenido en cuenta los numerosos trabajos recogidos en la bibliografía para el diagnóstico, seguimiento y tratamiento del TDAH, que establecen como idóneo el intervalo de 6 a 11 años para abordar este problema [9-14].

El estudio para llevar a cabo la detección y el seguimiento el TDAH ha sido llevado a cabo durante un periodo de tiempo amplio, y se han seleccionado diferentes colegios de las zonas escolares en las que se encuentra dividida la ciudad de Badajoz.

La ciudad de Badajoz se encuentra dividida en 7 zonas de escolarización la zona A en el casco antiguo y el resto en barriadas y urbanizaciones periféricas. La población, para alumnos de 8, 9 años, en este estudio está estimada en torno a los 3200 alumnos.



*Fuente: Junta de Extremadura, Diario Hoy

Figura 4.1. Mapa de Zonas escolares en Badajoz

4.4 Las variables

Las variables cualitativas y cuantitativas que van a ser objeto de estudio han sido descritas previamente en el capítulo de materiales y métodos y corresponden al test de Connors, al dibujo de la familia y al test de Goodenough respectivamente. Estas variables se encuentran ampliamente descritas en el capítulo mencionado anteriormente y serán objeto de discusión a lo largo de esta memoria.

4.5 La aplicación

Finalmente, el objeto de este estudio es obtener unas conclusiones que puedan dar lugar a una aplicación de este trabajo en la detección del TDAH de una forma sencilla y práctica para todos los profesionales. Para ello, se pretende recoger en la fase de evaluación previa al tratamiento, toda la información útil proporcionada por los padres y profesores [15,16].

Toda la información, tanto estadística como gráfica, procesada adecuadamente permitirá abordar la detección del TDAH de una forma adecuada.

4.6 Test de Conners

El diagnóstico del TDAH se basa en una historia clínica rigurosa y en la observación directa por parte los padres, profesores y profesionales. Hoy día no existe aún ningún marcador psicológico o biológico patognomónico de la enfermedad [17].

En los últimos años, se han ido incorporando al estudio de este trastorno diferentes procedimientos e instrumentos. Uno de los instrumentos más utilizados en la evaluación del TDAH es "escalas de Conners"[18].

De la aplicación del test de Conners recogido en los anexos al final de esta memoria se procedió a interpretar los diferentes resultados obtenidos mediante la aplicación del cuestionario tanto a padres como a profesores [19,20].

Las respuestas a cada ítem fueron valoradas de 0 a 3 puntos tal y como se describió en el capítulo de Materiales y métodos. A partir de estos resultados se obtuvo un valor correspondiente y sus valores se encuentran recogidos en la tabla 3.2. En ella se incluyen también distintos puntos de corte que establecen niveles de riesgo de padecer el trastorno [16,18]

Aunque según los criterios del DSM-IV es suficiente superar el punto de corte en solo uno de los factores, algunos autores sugieren que debe superarse el punto de corte en la suma de las dos subescalas [21]. Si se superara, se observaría la carga de cada factor para averiguar el subtipo de TDAH.

Obviamente no debe ser un único instrumento de evaluación, y su utilidad puede ser distinta según el momento diagnóstico. Puede utilizarse en una primera fase como screening que permita al evaluador

elaborar hipótesis diagnósticas o, en una fase más avanzada del diagnóstico. En caso de que el sujeto reciba medicación, el cuestionario puede utilizarse para la valoración y seguimiento de los efectos terapéuticos [21]. El test de Conners fue enviado a un total de 650 alumnos de los que respondieron un total de 556 profesor y padres:

Tabla 4.1 Test de Conners enviados y respuestas obtenidas

TEST	Badajoz	Porcentaje, %
Enviados	650	100
Recogidos	556	85,54
Nulos	20	3,08
Válidos	536	82,46
No devueltos	94	14,46

A la vista de la tabla 4.1 se observa que el 85,54% de la muestra respondió a los test. Este dato elevado es explicable, si se tiene en cuenta, que la mayoría de los test fueron entregados y explicados de forma personal en cada colegio, lo que propició un alto grado de implicación de los centros en este estudio. El 82,46% de los test enviados fueron validados para su posterior estudio, 14,46% no devolvieron la encuesta y 3,08% fueron nulos, por diferentes motivos, tales como: test incompleto, en blanco, etc.

Para procesar e interpretar correctamente los resultados se utilizó el programa estadístico SPSS 17. Para facilitar el estudio se creó una base de datos agrupando los resultados en dos grandes bloques: padres y profesores, y dentro de ellas se analizaron hiperactividad HA, déficit de atención DA y trastornos de conducta TC, dibujo de familia DDF, etc.

4.7 Estudio descriptivo de la muestra

La estadística descriptiva es la parte de la disciplina que se encarga de ordenar, resumir y analizar un conjunto de datos mediante una serie de técnicas y métodos, donde los resultados proporcionados no pretenden ir más allá del propio conjunto de datos. Se podría decir que es el recurso que nos permite conocer de manera descriptiva cómo es la realidad bajo investigación [22].

Un estudio descriptivo de nuestra muestra implica conocer en primer lugar los porcentajes de niños y niñas que forman parte de la muestra. En la tabla 4.2 se muestran los resultados de frecuencia referentes al sexo de los 536 niños objetos de este estudio.

Tabla 4.2 Valores de frecuencias según el sexo

SEXO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NIÑO	285	53,2	53,2	53,2
NIÑA	251	46,8	46,8	100,0
Total	536	100,0	100,0	

A la vista de la tabla anterior se observa que 53,2% de la muestra corresponde a niños y un 46,8% corresponde a niñas. Esta distribución de frecuencia presenta un porcentaje ligeramente mayor de niños que de niñas en torno a un 6%.

Tabla 4.3. Valores de frecuencias según las zonas de escolarización de la ciudad de Badajoz

Zona de escolarización	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A	97	18,1	18,1	18,1
B	75	14,0	14,0	32,1
C	45	8,4	8,4	40,5
D	73	13,6	13,6	54,1
E	87	16,2	16,2	70,3
F	87	16,2	16,2	86,6
G	72	13,4	13,4	100,0
Total	536	100,0	100,0	

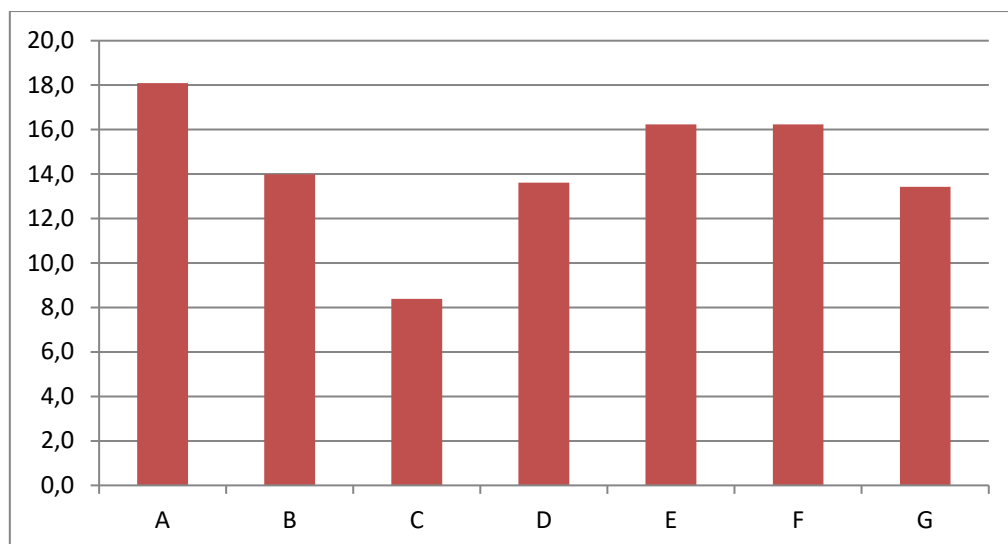


Figura 4.2 Gráfico de barras: Distribución de la muestra (%) por zonas de escolarización

Si analizamos los datos correspondiente a la muestra, en función de las zonas de escolarización en la que se halla dividida la ciudad de Badajoz (ver tabla 4.3) y representados en la figura 4.2 podemos observar que la distribución de alumnos en estas zonas varía entre un 8% de alumnos en la zona C que se localiza en el extrarradio de la ciudad y por tanto menos poblada y con menor número de centros escolares y el 18% de la zona centro con mayor densidad escolar y donde se ubican el mayor número de colegios.

4.7.1 Hiperactividad, HA.

Para valorar la HA, se fijaron los criterios y cuestiones que iban a ser evaluadas y el sistema de puntuación asignada a las mismas (Capítulo de Materiales y Métodos), estableciéndose como criterio límite (o valor de corte) el valor numérico 10 resultante de sumar las puntuaciones correspondientes a las cuestiones 1, 3, 5, 13 y 17 del test de Conners. Los valores obtenidos se recogen en el anexo VI, anexo tabla VII, datos de frecuencia HA.

Tabla 4.4 Resumen de los datos de frecuencia HA

Categorías	Padres				Profesores			
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
SI	24	4,5	4,5	4,5	41	7,6	7,6	7,6
NO	512	95,5	95,5	100,0	495	92,4	92,4	100,0
Total	536	100,0	100,0		536	100,0	100,0	

La frecuencia absoluta representa la cantidad de veces que se repite un dato. A la vista de la tabla anterior se observa que los alumnos de las categorías comprendidas entre 10 y 15 son sujetos con diagnóstico HA. Es decir, los integrantes de la categoría 10 son aquellos alumnos cuyos ítems del test de Conners han sumado una puntuación de 10 (anexo VI).

Si resumimos los datos de frecuencia absoluta y porcentajes del anexo VII en la tabla 4.4, y lo representamos en la figura 4.3, podemos deducir que el 4,5% de los alumnos presentan trastorno HA según los padres, frente a un 7,6% según los profesores.

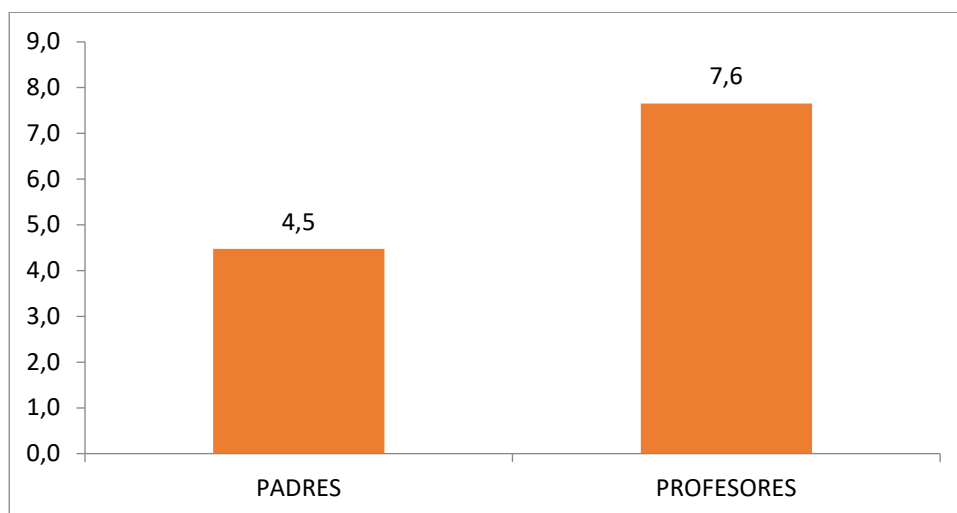


Figura 4.3. Comparación de los casos trastorno de HA (%) entre padres y profesores

Estos resultados son similares a los obtenidos para niños en España que se estima entre el 3 y el 7%, lo cual equivale a uno o dos niños por aula. No obstante, las cifras varían de una región

a otra. Por ejemplo, se estima que en Sevilla la prevalencia es de un 4 a un 6% mientras que en Valencia las cifras ascienden hasta un 8% y en Canarias son de un 4.9% [23].

Por otra parte, llama la atención la desviación existente entre los casos de HA asignados por los padres respecto a los marcados por los profesores. Esta discrepancia entre los alumnos con trastorno HA, según padres y profesores, es recogida en otros estudios donde incluso se afirman que las valoraciones de los profesores eran más útiles que las de los padres [19,24].

Estos resultados son fácilmente atribuibles al grado de apreciación utilizado por uno y otro colectivo, al número de horas que se comparten con el alumno, a la franja horaria del día, etc.

Los diagramas caja-bigotes, permiten obtener información de cómo se encuentran distribuidos los datos de un estudio estadístico, así como hacer comparaciones entre dos o más conjuntos de datos. Sí aplicamos los diagramas de caja-bigote al test de Conners para la hiperactividad (HA) detectada por los padres y profesores, obtenemos los resultados recogidos en la Figura 4.4

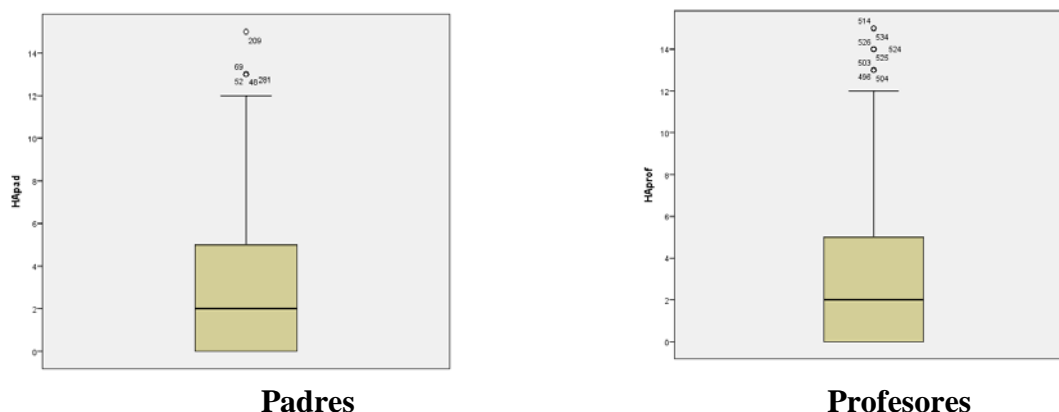


Figura 4.4 Diagrama caja-bigotes HA para padres y profesores

A la vista de la figura 4.4, la caja contiene el 50% de los casos centrales, los situados entre el primer cuartil y el tercer cuartil es decir el 50% de la muestra tiene valores del HA (según padres) entre 0 y 5. La localización de la línea central de la caja es la mediana ($H_{A\text{padres}}=2$) y nos indica que la distribución es asimétrica positiva ya que la distribución esta sesgada en la dirección del extremo más largo de la caja hacia los valores más altos (parte superior del diagrama caja-bigotes).

La puntuación asignada por los padres en el test de Conners muestra que las puntuaciones asignadas entre el 25% (primer cuartil) y el 50% (segundo cuartil) de la población estudiada está

más concentrada que entre el 50% (segundo cuartil) y el 75% (tercer cuartil). Es decir, la parte inferior de la caja representa una concentración de puntuación más elevada (entre 0 y 2 del test de Conners) que en la parte superior de la caja donde existe menor concentración de puntuación, es decir mayor dispersión de datos (entre 2 y 5 del test).

El diagrama carece de bigote inferior es decir dicho bigote coincide con el primer cuartil, el 25% de los datos corresponde al valor 0. El bigote superior (entre 5 y 12) es más largo por corresponder a la cola más larga de la curva que presentaría esta distribución; lo que, a su vez, sugiere una mayor dispersión de las observaciones.

El valor más grande que no llega a ser atípico es la puntuación 12 y presenta 5 valores atípicos cuyos valores no superan los asignados mediante la siguiente expresión:

$$f_1 = Q_1 - 1,5 \cdot RI$$

$$f_2 = Q_3 + 1,5 \cdot RI$$

Siendo f_1 y f_2 los límites a partir de los cuales se consideran que un dato es un valor atípico leve, Q_1 es el primer cuartil y Q_3 el tercer cuartil y finalmente RI es el rango intercuartil.

$$RI = Q_3 - Q_1$$

Los 5 valores atípicos corresponden a la puntuación 13 (casos: 52; 48; 281 y 69 del anexo VI) y 15 que es valor máximo del caso 209.

El diagrama de caja–bigote correspondiente a los profesores es similar al descrito anteriormente para los padres, asimétrico con la población más concentrada entre Q_1 - Q_2 que entre Q_2 - Q_3 y con un bigote superior pronunciado e inferior que coincide con Q_1 . Presenta ocho valores atípicos sin ninguna coincidencia con los establecidos por los padres.

En la Tabla 4.5 se recogen los parámetros de estadística descriptiva correspondientes a los resultados de hiperactividad HA.

Tabla 4.5 Parámetros de estadística descriptiva de HA correspondientes a Padres y Profesores

HA, Padres			HA, Profesores		
N	Válidos	536,00	N	Válidos	536,00
	Perdidos	0,00		Perdidos	0,00
Media		3,10	Media		3,21
Error típ. de la media		0,13	Error típ. de la media		0,16
Mediana		2,00	Mediana		2,00
Moda		0,00	Moda		0,00
Desv. típ.		3,11	Desv. típ.		3,61
Varianza		9,67	Varianza		13,01
Asimetría		1,06	Asimetría		1,20
Error típ. de asimetría		0,11	Error típ. de asimetría		0,11
Curtosis		0,54	Curtosis		0,65
Error típ. de curtosis		0,21	Error típ. de curtosis		0,21
Rango		15,00	Rango		15,00
Mínimo		0,00	Mínimo		0,00
Máximo		15,00	Máximo		15,00
Percentiles	5	0,00	Percentiles	5	0,00
	10	0,00		10	0,00
	15	0,00		15	0,00
	25	0,00		25	0,00
	50	2,00		50	2,00
	75	5,00		75	5,00
	85	7,00		85	8,00
	90	8,00		90	9,00
	95	9,00		95	10,15

A la vista de la tabla anterior se analizan:

1. Medidas de tendencia central

Las medidas de tendencia central indican en torno a qué valor parecen agruparse los datos (media, la mediana, la moda).

La media, es una de las medidas de tendencia central más conocida y utilizada, sin embargo, debe ser utilizada con precaución en distribuciones muy asimétricas cuyos valores extremos estén muy alejados de la media, ya que estos valores acercan la media hacia ellos, por lo que puede dar lugar a una falsa interpretación de su valor. En estos casos es recomendable utilizar la mediana como medida de tendencia central o, al menos, presentar ambas medidas.

A la vista de la tabla 4.5 se observa que los valores de tendencia central correspondiente a la media de padres y profesores son muy similares entre sí y próximos al valor de la mediana.

La mediana es el valor de la variable que tiene la propiedad de dividir a la distribución en dos partes iguales. A diferencia de lo que ocurre con la media, la mediana no es tan sensible a valores extremos, ya que está basada en la posición que ocupan las observaciones y no en su magnitud, en nuestro caso la mediana es 2, tanto para padres como profesores, e indica que el 50% de los alumnos han sido calificados, según el test de Conners con puntuaciones que van entre 0 y 2 y el otro 50% obtienen calificaciones entre 2 y 15.

La moda es el valor que se presenta más frecuentemente en un conjunto de observaciones. El valor 0 obtenido tanto para padres como profesores, para HA, pone manifiesto que ambos asignan mayoritariamente esta puntuación, es decir no observan ningún indicio de trastorno HA.

2. Medidas de dispersión

Estas medidas hacen referencia a cómo quedan agrupados los datos de HA alrededor de una medida de centralización (varianza, desviación típica, rango, mínimo, máximo)

La varianza permite hacerse una idea del grado de dispersión de la variable HA, así a mayor valor de la varianza, mayor dispersión de los datos. En la tabla 4.5 se observa que los valores asignados por los profesores en el test de Conners presentan una dispersión ligeramente superior a la otorgada por los padres.

La desviación típica de HA, da idea de la dispersión de los datos con respecto a su media aritmética; así, al comparar dos grupos de datos, el grupo con menor variabilidad (padres, media 3,10, desviación típica 3,11) exhibe menor desviación estándar (desviación típica padres < desviación típica profesores).

Los valores de rango 15, máximos y mínimos aportan información sobre los límites de puntuación asignados tanto por los padres como por los profesores.

3. Medidas de forma

Permiten describir la forma de una distribución de datos (coeficientes de asimetría y de Curtosis [25]).

El coeficiente de asimetría cuantifica en qué medida las observaciones de un conjunto de datos HA se distribuyen simétricamente alrededor de la media. En nuestro caso este valor cobra sentido por tratarse de una distribución unimodal positiva ya que el valor del coeficiente es positivo (asimetría positiva), es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha más pronunciada para los profesores que para los padres, que corresponde al bigote superior.

El coeficiente de Curtosis, mide el grado de desviación del máximo de una distribución con respecto a la distribución normal, es decir, mide la mayor o menor concentración de datos alrededor de la media.

Si el coeficiente de Curtosis, es nulo, la distribución se dice normal (similar a la distribución normal de Gauss) y recibe el nombre de mesocúrtica.

Si el coeficiente es positivo, la distribución es puntiaguda, hay una mayor concentración de datos en torno a la media. Esta distribución se llama leptocúrtica.

Si el coeficiente es negativo, la distribución es achatada, hay una menor concentración de datos en torno a la media. La distribución recibe el nombre de platicúrtica.

En nuestro caso ambas distribuciones de datos HA tienen coeficientes positivos es decir es leptocúrtica.

Los percentiles son los 99 valores que dividen la serie de datos en 100 partes iguales. Los percentiles dan los valores correspondientes al 1%, al 2%... y al 99% de los datos. El percentil 50% coincide con la mediana de valor 2. El percentil 50 indica que el alumno que se encuentra en este percentil presenta el mismo valor de HA que el 50 por ciento de los niños de este estudio. El percentil 95% quiere decir que para los valores estadísticos, de esta variable HA, al menos un 5% de la muestra presenta índice por encima de 9 según los padres y de 10,15 según los profesores.

4.7.2 Déficit de atención, DA

Para evaluar el DA, se valoraron las cuestiones asignadas en el capítulo anterior tomándose como criterio límite (o punto de corte) el valor numérico 10 resultante de sumar las puntuaciones correspondientes a las cuestiones 2, 4, 7 y 8 del test de Connors. Los valores obtenidos se recogen en el anexo VIII, anexo tabla IX, datos de frecuencia DA.

La tabla 4.6 recoge de forma resumida los alumnos que si presentan o bien no alcanzan la puntuación asignada en el test de Connors para la patología DA:

Tabla 4.6. Resumen de los datos de frecuencia DA

Categorías	Padres				Profesores			
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
SI	30	5,6	5,6	5,6	48	9,0	9,0	9,0
NO	506	94,4	94,4	100,0	488	91,0	91,0	100,0
Total	536	100,0	100,0		536	100,0	100,0	

La tabla 4.6 muestra que los alumnos de las categorías comprendidas entre 10 y 15 son sujetos con diagnóstico DA. Es decir, son aquellos alumnos cuyos ítems del test de Conners han sumado una puntuación de 10 o superior.

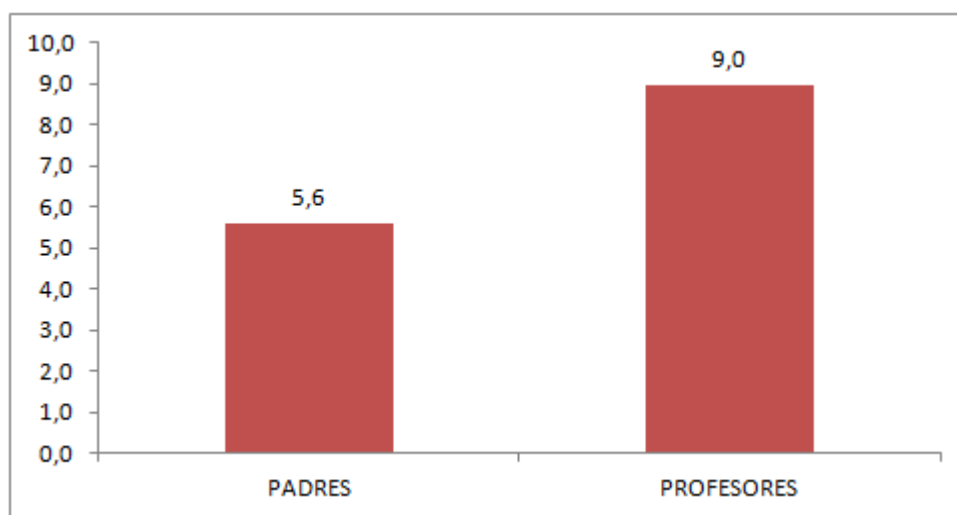


Figura 4.5. Comparación de los casos patológicos (%) de DA según padres y profesores

Del resumen de los datos de frecuencia absoluta y porcentajes DA, representados en la figura 4.5, podemos deducir que el 5,6% de los alumnos presentan trastorno DA según los padres, frente a un 9% según los profesores. Es decir, se observa nuevamente un porcentaje mayor de DA observado por parte de los profesores que por los padres. Esta discrepancia entre el grado de apreciación, tanto por padres como por profesores, de este tipo de trastorno, es recogida en otros trabajos. En ellos, se indica que las valoraciones aportadas por los profesores son de mayor

consideración que la aportada por los padres, quizás por ser un tipo de trastorno fácilmente observable, con mayor claridad, en el aula [19,24].

Si comparamos los resultados obtenidos de DA frente a HA vemos que tanto los padres como los profesores incrementan los casos diagnosticados, siendo el trastorno DA observado en un mayor número de casos (DA>HA).

Al revisar otros estudios de prevalencia del DA en población infantil de diferentes partes del mundo observamos una amplia variabilidad en la estimación de la prevalencia, que va del 1.6% al 26.8%, aun cuando todos los estudios utilizaron el mismo manual diagnóstico (DSM). Así, para Estados Unidos de Norteamérica la variabilidad reportada es del 6.7 al 12% [26,27]. Para América Latina, del 5.7 al 26.8% [28-33]. En el continente africano, del 5.4 al 8.7% [34]. Para el continente asiático, del 1.6 al 12.3% [34-43]. Y en Europa se han informado prevalencias del 3 al 8% [44-49].

A la vista de los resultados obtenidos podemos decir que la muestra objeto de estudio se mantiene dentro de los valores de DA diagnosticados en los países más desarrollados según se ha recogido en la bibliografía citada anteriormente.

No obstante, para otros autores como [50], el déficit de atención afecta alrededor del 5% de la población en todo el mundo y entre el 3 y el 6% de niños en edad escolar, y persiste en los adultos en el 40% de los casos. Este porcentaje varía según el sexo, de modo que este trastorno predomina en niños más que en niñas, llegándose a estimar una ratio de 5 niños por niña [51,52].

Un estudio comparativo entre los datos obtenidos por los padres y profesores se llevó a cabo mediante los diagramas de caja, recogidos en la figura siguiente.

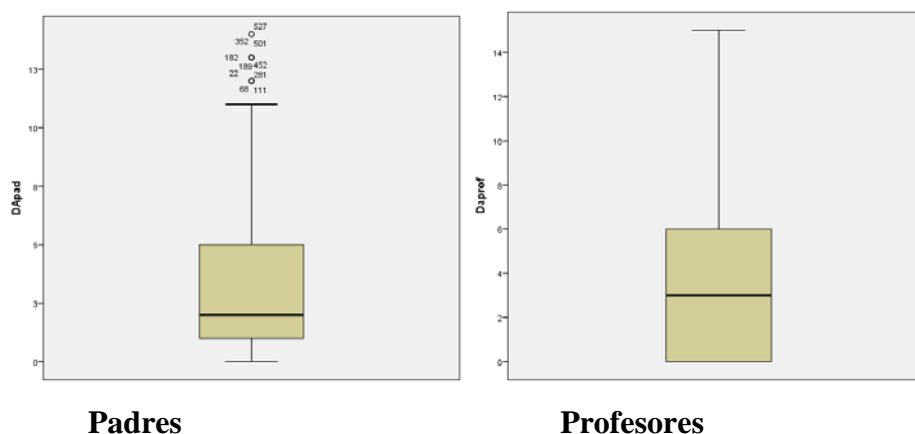


Figura 4.6 Diagrama caja-bigotes DA para padres y profesores

A partir de los diagramas de caja-bigote, correspondientes al test de Connors para el déficit de atención (DA) detectado por los padres y los profesores, obtenemos los resultados recogidos en la Figura 4.6. En estas figuras se observan que ambos diagramas presentan una distribución asimétrica positiva con el sesgo hacia los valores más elevados.

El tercer cuartil de la caja correspondiente a los padres es menor que el tercer cuartil (distribución asimétrica); ello quiere decir que los alumnos con puntuación entre 1-2 (rango más estrecho de puntuación) se sitúan en el segundo cuartil frente a las puntuaciones asignadas en el tercer cuartil rango entre 2 y 5 lo que pone de manifiesto una dispersión de puntuaciones superior a la del segundo cuartil.

La caja contiene el 50% de los casos centrales, los situados entre el percentil 25 (que es 1,0) y el 75 (cuyo valor es 5) es decir el 50% de la muestra tiene valores del DA (según padres) entre 1 y 5. El Valora de la mediana es la línea del interior de la caja (DA padres= 2).

Este diagrama tiene bigote inferior con puntuaciones muy concentradas entre 0 y 1 y su bigote superior es pronunciado, lo que indica que los alumnos cuya puntuación se sitúa entre 5 y 12 están muy dispersos. Así mismo presenta un conjunto de valores atípicos que se encuentran representados en el diagrama de caja correspondiente.

Por otra parte, el diagrama de caja-bigote o de caja de los profesores presenta una distribución asimétrica positiva, presentando igual dispersión de datos en la parte inferior que en la superior de la caja. El bigote superior es mayor que el correspondiente a los padres, lo pone de manifiesto una mayor dispersión de datos entre 5 y 15.

En la Tabla 4.7 se recogen los parámetros de estadística descriptiva correspondientes a DA.

Tabla 4.7 Parámetros de estadística descriptiva de DA correspondientes a Padres y Profesores

DA, Padres			DA, Profesores		
N	Válidos	536,00	N	Válidos	536,00
	Perdidos	0,00		Perdidos	0,00
Media		3,45	Media		3,59
Error típ. de la media		0,14	Error típ. de la media		0,16
Mediana		2,00	Mediana		3,00
Moda		0,00	Moda		0,00
Desv. típ.		3,28	Desv. típ.		3,68

Varianza			10,76	Varianza			13,57
Asimetría			0,97	Asimetría			1,00
Error típ. de asimetría			0,11	Error típ. de asimetría			0,11
Curtosis			0,30	Curtosis			0,23
Error típ. de curtosis			0,21	Error típ. de curtosis			0,21
Rango			14,00	Rango			15,00
Mínimo			0,00	Mínimo			0,00
Máximo			14,00	Máximo			15,00
Percentiles	5	0,00	Percentiles	5	0,00		
	10	0,00		10	0,00		
	15	0,00		15	0,00		
	25	1,00		25	0,00		
	50	2,00		50	3,00		
	75	5,00		75	6,00		
	85	7,00		85	8,00		
90	8,00	90	9,00				
95	10,00	95	11,00				

Los parámetros correspondientes a la estadística descriptiva, se discuten a continuación en tres bloques:

1. Medidas de tendencia central

Estas medidas muestran en torno a qué valor se agrupan los datos. La media obtenida para el déficit de atención DA, tanto para padres como profesores presenta valores muy similares $DA_{pad} = 3,45$ y $DA_{prof} = 3,59$.

La mediana es 2 para los padres, es decir el 50% de los alumnos han sido calificados, según el test de Connors entre 0 y 2 y el otro 50% obtienen calificaciones entre 2 y 15. En el caso de los profesores, califican al 50% de sus alumnos según Connors con valores que oscilan entre 0-3. Esto parece indicar que los profesores perciben más elementos susceptibles de ser evaluados que los padres.

La moda es el valor que más se repite en las observaciones. El valor 0 es la calificación más repetida entre padres y profesores y refleja al alumno carente de cualquier mínimo síntoma de DA.

2. Medidas de dispersión

Estas medidas agrupan la varianza, desviación típica, rango, mínimo y máximo, correspondientes a los datos DA.

La varianza nos indica grado de dispersión de DA, así DA (10,76) pad < DA (13,57) prof, por tanto, DA prof presenta mayor dispersión de los datos.

La desviación típica de DA, muestra la dispersión de los datos con respecto a la media. Sí comparamos los datos de padres y profesores, observamos que las puntuaciones asignadas por los profesores presentan una media 3,59, desviación típica 3,68, es decir, tienen una menor desviación estándar respecto de la media que los padres, media 3,28, desviación típica 3,45.

Los valores de rango para padres 14 y para profesores 15 es decir existe una mayor dispersión global de puntuaciones en los profesores. Máximos corresponden con los valores de rango señalados anteriormente y el mínimo es 0 para ambos casos.

3. Medidas de forma

El coeficiente de asimetría nos indica cómo se distribuyen los datos alrededor de la media. En ambos casos se trata de una distribución unimodal positiva ya que el valor del coeficiente es positivo (asimetría positiva), es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha muy similar tanto para los profesores como para los padres.

Si el coeficiente es positivo, la distribución es puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media.

Los percentiles dan los valores correspondientes a determinados porcentajes de datos. El percentil 50% coincide con la mediana de valor 2. El percentil 95% indica que, para los valores estadísticos, DA, al menos un 5% de la muestra presenta índice por encima de 10,00 según los padres y de 11,00 según los profesores, es decir los profesores ya indican que ese 5% con puntuación mayor de 10 tienen trastorno DA.

4.7.3 Trastornos de conducta, TC

Para la evaluación de los resultados obtenidos para TC, se valoraron las cuestiones 6, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, y 20 del test de Conners recogido en el capítulo de Anexos. Según la bibliografía existente se asignó como criterio límite (o valor de corte) el valor numérico 11 resultante de sumar las puntuaciones correspondientes a las cuestiones anteriores. Los valores obtenidos se recogen en el anexo X, anexo tabla XI, datos de frecuencia TC.

Tabla 4.8. Resumen de los datos de frecuencia TC

Categorías	Padres				Profesores			
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
SI	50	9,3	9,3	9,3	75	14,0	14,0	14,0
NO	486	90,7	90,7	100,0	461	86,0	86,0	100,0
Total	536	100,0	100,0		536	100,0	100,0	

Del análisis de la tabla 4.8 se observa que los alumnos de las categorías comprendidas entre 11 y 29 son sujetos con trastorno TC. Por tanto, son alumnos cuyos ítems del test de Conners han sumado una puntuación de 11 o superior.

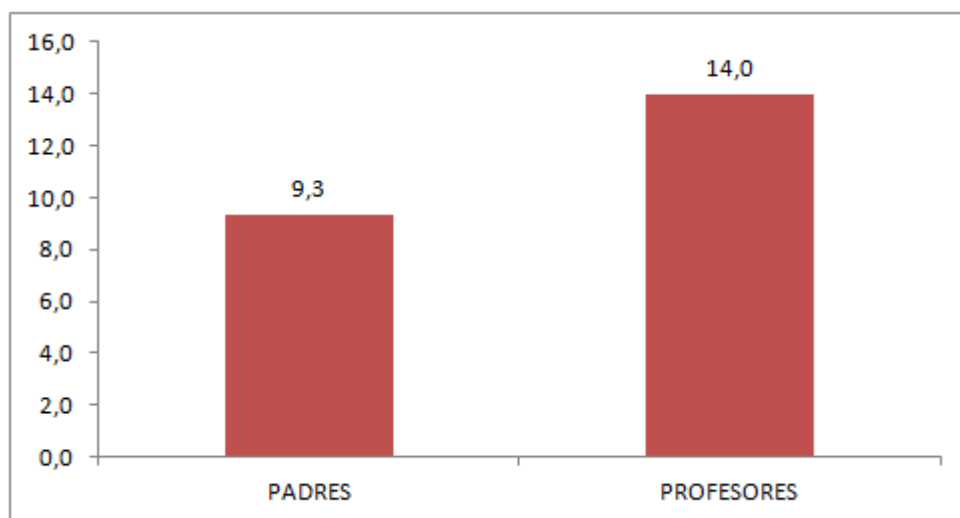


Figura 4.7 Comparación de los casos patológicos (%) de TC según padres y profesores

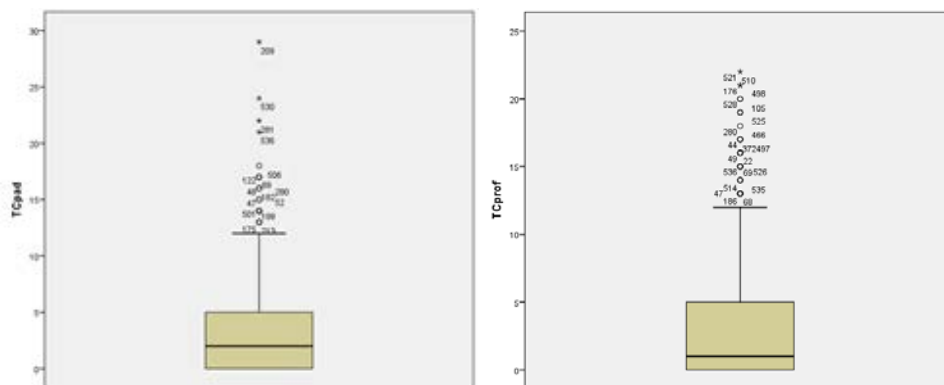
A partir de los datos recogidos en la tabla 4.8 y representados en la figura 4.7, podemos deducir que el 9,3% de los alumnos presentan trastorno TC según los padres, frente a un 14% según los profesores.

Estas diferencias de valoración entre padres y profesores se producen de forma repetitiva a lo largo de este estudio. Nuevamente, se observa una apreciación mayor de casos de TC por parte de los profesores. Esta discrepancia entre padres y profesores, ya ha sido detectada y analizada en otros trabajos [19,24].

Los porcentajes de alumnos sanos se concentran de forma mayoritaria en la categoría 0 al igual que ha sucedido en todos los casos anteriores. Los porcentajes de casos TC, asignados tanto por padres como por profesores, es mayor que los HA y DA valorados anteriormente.

Si comparamos los datos de la tabla 4.7 frente a los recogidos en la bibliografía sobre TC, se observa que el porcentaje de alumnos detectados en el presente trabajo con TC es inferior al existente en otros países. La bibliografía consultada pone de manifiesto que existen altos porcentajes de niños con problemas de conducta. En la India se encontró que el 45,60% presentaba problemas de conducta, en Uruguay alrededor del 53% y en Chile, el 15% [52]. También se han observado incrementos en los problemas de conducta de la población infantil, en Estados Unidos; [53] psicosociales en niños entre 4 y 15 años de edad (6,80%-18,70%), de atención (1,40%-9,20%), emocionales (0,20%-3,60%) y trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) de niños que recibían medicamentos (32%-78%). En general, los estudios anteriores hacen referencia tanto a los problemas de conducta como a criterios diagnósticos como el TDAH, y, en ocasiones, se ha observado que ambos términos son utilizados indistintamente.

Nuevamente, los casos de trastorno TC recogidos en nuestro estudio son inferiores a los observados en la bibliografía [52,53].



Padres**Profesores**

Figura 4.8 Diagrama caja-bigotes TC para padres y profesores

Del estudio de los diagramas de caja-bigote recogidos en la Figura 4.8 correspondiente a los padres, se desprende que es una distribución de datos asimétrica positiva con un sesgo hacia los valores superiores más pronunciado en los profesores que en los padres, esto indica una mayor dispersión de los datos de los profesores. Así mismo, se observa, que la caja contiene el 50% de los casos centrales, los situados entre el percentil 25 (que es 0,0) y el 75 (cuyo valor es 5,0) es decir el 50% de la muestra tiene valores del TC (según padres) entre 0 y 5. El Valor de la mediana es la línea del interior de la caja (TC padres= 2,0). Por otra parte, ambas distribuciones de datos carecen de bigote inferior, es decir coincide con el primer cuartil. El valor más grande que no llega a ser atípico aproximadamente de 11 y presenta seis valores atípicos entre 12 y 19. Hay 4 casos (536;281;530;209) que son caos extremos, que corresponden a valores alejados más de 3 veces la longitud de la caja, desde el tercer cuartil (TC=5,0). Por otra parte, el diagrama caja-bigote para los profesores permite observar un comportamiento asimétrico positivo con una caja que concentra los datos entre 0 y 5. Así mismo, se observa un bigote más pronunciado en diagrama de caja de los profesores, indicativo de una nueva dispersión de los datos entre 5 y 12, y la ausencia de bigote inferior que coincide con el primer cuartil. Finalmente, se observa un número significativo de casos atípicos.

Los parámetros estadísticos que describen la muestra se encuentran recogidos en la tabla 4.9.

Tabla 4.9 Parámetros de estadística descriptiva de TC correspondientes a Padres y Profesores

TC Padres			TC Profesores		
N	Válidos	536,00	N	Válidos	536,00
	Perdidos	0,00		Perdidos	0,00
	Media	3,46		Media	3,46
	Error típ. de la media	0,18		Error típ. de la media	0,21
	Mediana	2,00		Mediana	1,00
	Moda	0,00		Moda	0,00

Desv. típ.	4,23	Desv. típ.	4,78		
Varianza	17,88	Varianza	22,82		
Asimetría	1,93	Asimetría	1,58		
Error típ. de asimetría	0,11	Error típ. de asimetría	0,11		
Curtosis	4,91	Curtosis	1,75		
Error típ. de curtosis	0,21	Error típ. de curtosis	0,21		
Rango	29,00	Rango	22,00		
Mínimo	0,00	Mínimo	0,00		
Máximo	29,00	Máximo	22,00		
Percentiles	5	0,00	Percentiles	5	0,00
	10	0,00		10	0,00
	15	0,00		15	0,00
	25	0,00		25	0,00
	50	2,00		50	1,00
	75	5,00		75	5,00
	85	8,00		85	9,00
	90	9,00		90	11,00
	95	11,15		95	14,00

A partir de la estadística descriptiva, se procede a la determinación de los parámetros más importantes agrupados en tres bloques:

1. Medidas de tendencia central

La media obtenida, para el trastorno de conducta TC, tanto para padres como profesores presenta valores idénticos $TC_{pad} = 3,46$ y $TC_{prof} = 3,46$.

La mediana es 2 para los padres, es decir el 50% de los alumnos han sido calificados, según el test de Connors entre 0 y 2 y el otro 50% obtienen calificaciones entre 2 y 29. En el caso de los profesores, califican al 50% de sus alumnos según Connors con valores que oscilan entre 0-1. Valores que ponen de manifiesto que los profesores, colocan a un elevado porcentaje de alumnos sin indicios de trastorno TC, probablemente debido al número de hora que ambos colectivos alumnos profesores pasan juntos y al conocimiento que tienen del alumno en clase.

Nuevamente, el valor 0 (moda) es la calificación más repetida entre padres y profesores e indica que un amplio colectivo de alumnos no presenta ningún indicio de TC.

2. Medidas de dispersión

La varianza muestra el grado de dispersión de TC, así TC (17,88) pad < TC (22,82) prof, por tanto, TCprof presenta mayor dispersión de los datos.

La desviación típica de TC, indica la dispersión de los datos con respecto a la media. Si comparamos los datos de padres y profesores, observamos que el grupo con menor variabilidad (padres, media 3,46, desviación típica 4,23) exhibe menor desviación estándar que los profesores, media 3,46, desviación típica 4,78.

Los valores de rango 29 y máximo 29 y mínimo 0 para padres y rango 22 máximo 22 y mínimo 0 para profesores. Estos datos indican que los profesores dan puntuaciones más dispersas unos respecto de otros, pero dentro de un rango más estrecho.

3. Medidas de forma

El coeficiente de asimetría nos indica cómo se distribuyen los datos alrededor de la media. En ambos casos se trata de una distribución unimodal positiva ya que el valor del coeficiente es positivo (asimetría positiva), es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha mayor para los padres (1,93) que para los profesores (1,58), debido fundamentalmente al rango 29 mayor de los padres.

El coeficiente de Curtosis es positivo en ambos casos y mucho mayor para los padres que para los profesores, es decir, la distribución es más puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media para los padres.

Los percentiles dan los valores correspondientes a determinados porcentajes de datos. El percentil 50% coincide con la mediana de valor 2 para los padres y con el valor 1 para los profesores. El percentil 95% indica que, para los valores estadísticos, TC, al menos un 5% de la muestra presenta índice por encima de 11,15 según los padres y de 14,00 según los profesores.

4.7.4 Trastorno TDAH combinado (HDA)

El trastorno de Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos que más se diagnostica a los alumnos. El Trastorno por déficit de atención con hiperactividad

(TDAH) es un síndrome conductual con bases neurobiológicas y un fuerte componente genético. Es un trastorno muy prevalente que, según estimaciones, afecta entre un 5 y un 10% de la población infanto-juvenil, según la fuente obtenida del DSM-V. Siendo unas 3 veces más frecuente en varones [54].

Las características fundamentales del TDAH son: la distracción, hiperactividad e impulsividad” según la American Psychiatric Association, es decir presentan una falta de atención crónica.

Para nuestro estudio basándonos en el Test de Conners, se incluyen en la categoría TDAH combinado (HDA) cuando alcanza alguno de sus valores asignados al alumno el número de 18 (Tabla 3.2).

Los valores obtenidos correspondientes TDAH combinado (HDA) se recogen en el anexo XII.

En la tabla 4.10 se resumen los datos de frecuencia obtenidos para TDAH.

Tabla 4.10. Resumen de los datos de frecuencia TDAH combinado (HDA) según padres y profesores

Categorías	Padres				Profesores			
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
NO	504	94,0	94,0	94	492	91,8	91,8	91,8
SI	32	6,0	6,0	100,0	44	8,2	8,2	100,0
Total	536	100,0	100,0		536	100,0	100,0	

Los alumnos cuya puntuación alcanza 18 o más son sujetos con trastorno TDAH combinado (HDA). A partir de la tabla 4.10 y de sus datos representados en la figura 4.9 podemos deducir que el 6% de los alumnos presentan patología TDAH (HDA) según los padres, frente a un 8,2% según los profesores, estas cifras están dentro de los porcentajes asignados por DSM-V.

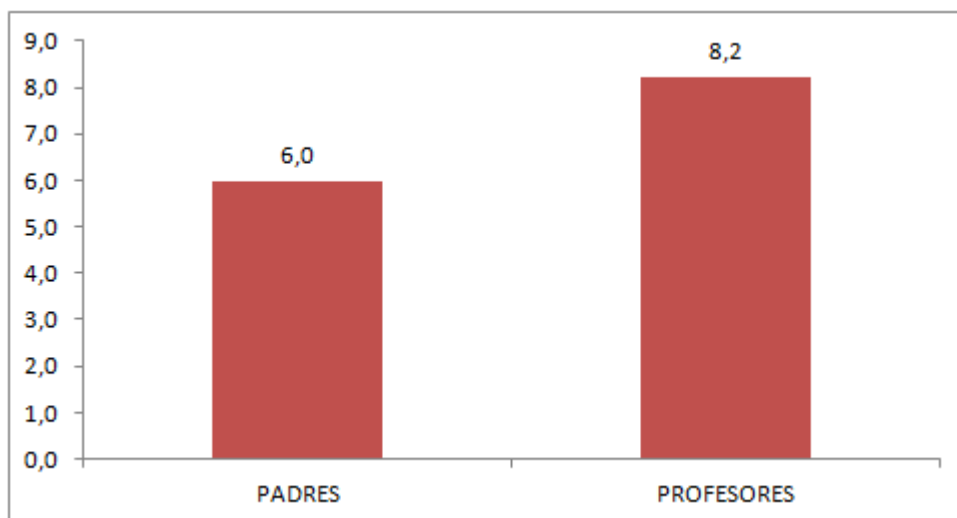


Figura 4.9 Comparación de los casos patológicos (%) de TDAH según padres y profesores

Por otra parte, se vuelven a repetir las diferencias de valoración entre padres y profesores probablemente debido como apuntan algunos investigadores a ambos colectivos pueden observar al niño en un universo de circunstancias totalmente diferentes y que le están vetadas a cada uno por separado [55].

El diagrama de caja-bigote es una presentación visual que describe al mismo tiempo varias características importantes de un conjunto de datos, tales como el centro, la dispersión, la simetría o asimetría y la identificación de observaciones atípicas

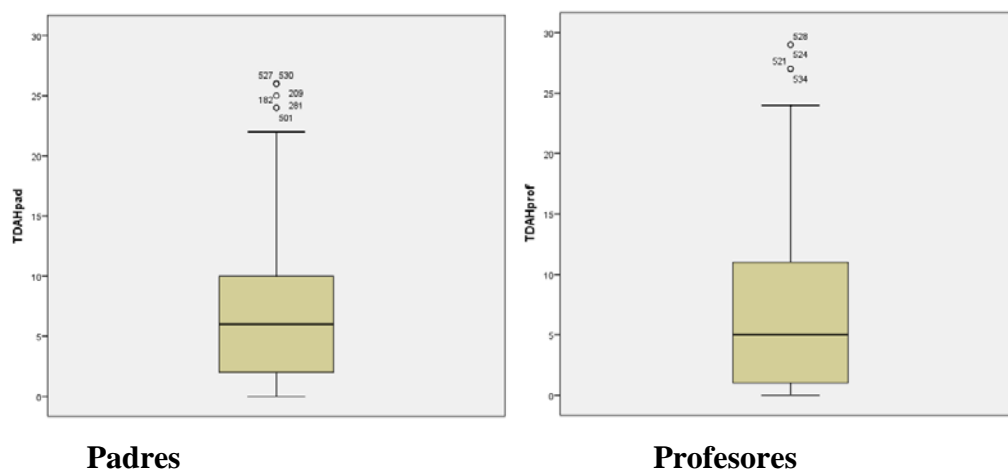


Figura 4.10 Diagrama caja-bigotes TDAH para padres y profesores

Del estudio comparativo de los diagramas de caja-bigote recogidos en la figura correspondiente a los padres y profesores, se desprende que el bigote inferior es más corto para

los profesores que para los padres, lo cual es indicativo de que las valoraciones aportadas por los profesores están más concentradas, es decir, son menos dispersas que las de los padres. Del estudio de las cajas se desprende que la correspondiente a los profesores presenta una asimetría más pronunciada que la de los padres. La simetría de los padres quiere decir que el grado de dispersión de los resultados es el mismo en los dos cuartiles donde se encuentran concentrados el 50% de los datos. La asimetría de los profesores indica que el cuartil más estrecho (inferior) hay más concentración de datos, menos dispersión y en él se ubican los alumnos a los cuales se han asignado valores entre 1 y 5.

Si comparamos los dos bigotes superiores podemos ver que el correspondiente a los padres es más cortos y por tanto representa menos dispersión en los datos que el de los profesores que muestra una mayor dispersión en ese cuartil. Ambos diagramas presentan valores atípicos, siendo mayor el número de casos en el diagrama de los padres.

Los parámetros estadísticos correspondientes a TDAH (HDA) se encuentran recogidos en la Tabla siguiente.

Tabla 4.11 Parámetros de estadística descriptiva de TDAH (HDA) correspondientes a Padres y Profesores

TDAH Padres			TDAH Profesores		
N	Válidos	536,00	N	Válidos	536,00
	Perdidos	0,00		Perdidos	0,00
Media		6,55	Media		6,79
Error típ. de la media		0,25	Error típ. de la media		0,28
Mediana		6,00	Mediana		5,00
Moda		0,00	Moda		0,00
Desv. típ.		5,74	Desv. típ.		6,41
Varianza		32,94	Varianza		41,13
Asimetría		0,98	Asimetría		0,95
Error típ. de asimetría		0,11	Error típ. de asimetría		0,11

Curtosis	0,53		Curtosis	0,20	
Error típ. de curtosis	0,21		Error típ. de curtosis	0,21	
Rango	26,00		Rango	29,00	
Mínimo	0,00		Mínimo	0,00	
Máximo	26,00		Máximo	29,00	
Percentiles	5	0,00	Percentiles	5	0,00
	10	0,00		10	0,00
	15	1,00		15	0,00
	25	2,00		25	1,00
	50	6,00		50	5,00
	75	10,00		75	11,00
	85	13,00		85	14,00
	90	15,00		90	16,00
	95	18,15		95	20,00

A partir de la Tabla 4.11, se procede a la determinación de los parámetros más importantes:

1. Medidas de tendencia central

Los valores correspondientes a la media son bastantes similares entre si TDAHpad= 6,55 y TDAHprof= 6,79, lo que indica que los profesores asignan valores más altos a los ítem del test que los padres, por término medio.

Los alumnos han sido calificados, según el test de Conners entre 0 y 6, según los padres y el mismo 50% obtienen calificaciones entre 0 y 5, lo que pone de manifiesto lo ya apuntado en el diagrama caja-bigote de los profesores, es decir que en este tramo hay una concentración de datos y una menor dispersión de los mismos. Esta desviación entre padres y profesores será probablemente debida al mayor número de criterio valorable que el profesor observa al alumno en clase.

La moda es 0 lo que indica que tanto padres como profesores asignan mayoritariamente esta puntuación a los alumnos que no presenta ningún indicio de TDAH.

2. Medidas de dispersión

La varianza indica el grado de dispersión de los datos de TDAH, siendo menor para los padres que para los profesores, en el global de las valoraciones.

La desviación típica de los datos asignados a TDAH, muestra la dispersión de los datos de los profesores (desviación típica=6,41) se ajusta más al valor de la media 6,79 que en la desviación típica de los padres con respecto a la media. Esto indica que las puntuaciones de los profesores son más coincidentes entre sí que la de los padres.

El valor de rango es 26 y el máximo es 26 y mínimo 0 para los padres, frente al rango 29, máximo 29 y mínimo 0 para los profesores que nuevamente muestra la dispersión de los datos en este colectivo correspondiente al rango mayor de puntuaciones obtenidas.

3. Medidas de forma

El coeficiente de asimetría nos indica cómo se distribuyen los datos alrededor de la media a ambos lados. En ambos casos se trata de una distribución positiva ya que el valor del coeficiente es positivo (asimetría positiva), es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha mayor y muy similar para los padres (0,98) como para los profesores (0,95).

El coeficiente de Curtosis es positivo y ligeramente superior para los padres que, para los profesores, es decir, la distribución es más puntiaguda o leptocúrtica e indica una ligera mayor concentración de datos en torno a la media para los padres.

Los percentiles representan los valores correspondientes a porcentajes de datos. El percentil 50% coincide con la mediana tanto para padres (6) como para profesores (5). El percentil 95% indica que de los valores asignados en TDAH, al menos un 5% de la muestra presenta valores por encima de 18,15 según los padres y de 20,00 según los profesores. Estos valores marcan que son los profesores cuando ven indicios de TDAH puntúan más elevados en los ítems.

4.7.5 Trastorno según la escala escolar de Conners global (EEC-Global)

Las escalas de conducta de Conners para profesores y padres [56,57], son ampliamente utilizadas en Estados Unidos, en el Reino Unido y en Australia y han sido objeto de distintos estudios acerca de sus cualidades psicométricas que han dado lugar a sucesivas revisiones y adaptaciones de los cuestionarios en el mundo [58-61].

Para nuestro estudio basándonos en la escala escolar de Conners (EEC-Global), se asigna este trastorno a los alumnos que alcanzan el valor de 30 o superior (Tabla 3.2).

Tabla 4.12. Resumen de los datos de frecuencia correspondientes a la escala escolar de Conners EEC-Global. según padres y profesores

Categorías	Padres				Profesores			
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
NO	514	95,9	95,9	95,9	502	93,7	93,7	93,7
SI	22	4,1	4,1	100,0	34	6,3	6,3	100,0
Total	536	100,0	100,0		536	100,0	100,0	

A partir de la tabla 4.12 podemos deducir que según la escala de Conners 4,1 % de los alumnos presentan este trastorno según los padres, frente a un 6,3% según los profesores, estas cifras están dentro de los porcentajes asignados por DSM-V.

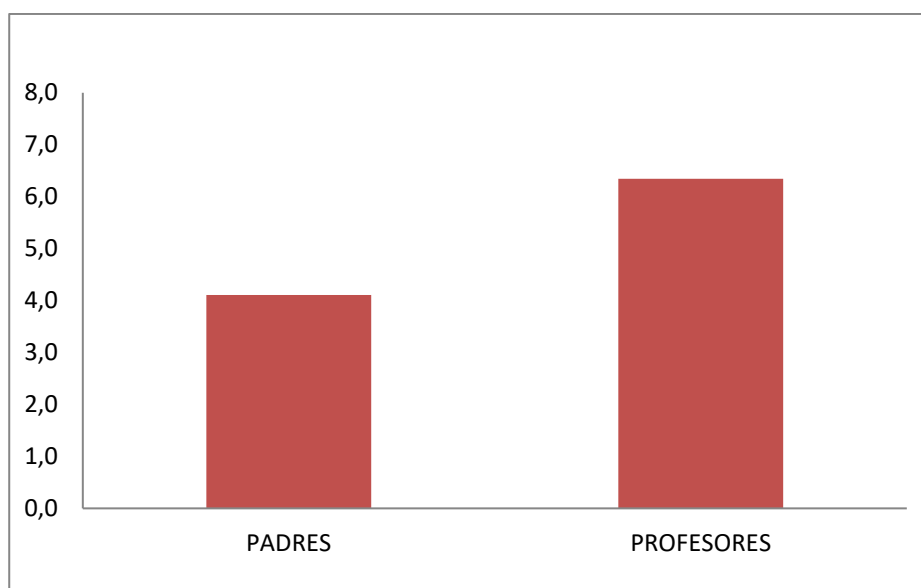


Figura 4.11 Comparación de los casos diagnosticados correspondientes al test de Conners en (%) según padres y profesores

Por otra parte, se vuelven a repetir las diferencias de valoración entre padres y profesores probablemente debido como se ha señalado en apartados anteriores a circunstancias totalmente diferentes de apreciación del comportamiento del niño y que le están vetadas a cada uno por separado [55].

Los datos obtenidos de aplicar el EEC-Global se representan mediante un diagrama de caja-bigote y se representan en la Figura 4.12.

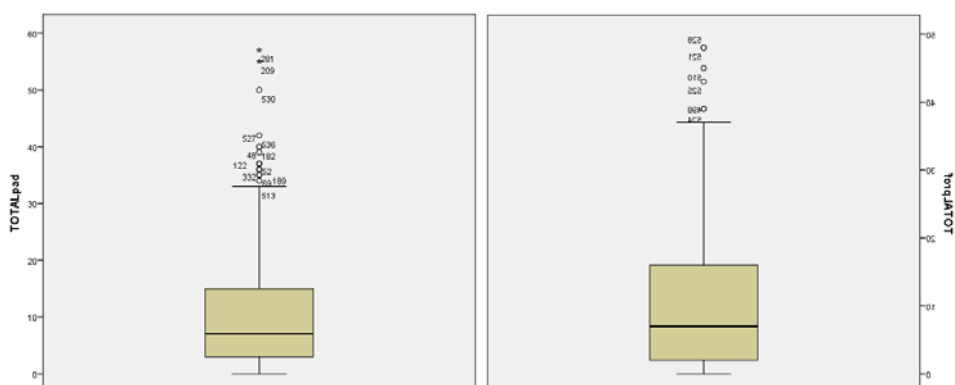


Figura 4.12 Diagrama caja-bigotes EEC-Global para padres y profesores

A la vista de la figura anterior, se observa que el bigote inferior es corto en ambos casos, lo que representa una menor dispersión de los datos. Del estudio de las cajas se desprende que la correspondiente a los profesores presenta una asimetría positiva más pronunciada y con una mayor dispersión de datos que la de los padres. Esta asimetría de los profesores indica que el segundo cuartil más estrecho (inferior) hay más concentración de datos, menos dispersión y en él se ubican los alumnos a los cuales se han asignado valores entre 1 y 7.

Si comparamos los dos bigotes superiores podemos ver que el correspondiente a los padres es más cortos y por tanto representa menos dispersión en los datos que el de los profesores que muestra una mayor dispersión. Ambos diagramas presentan valores atípicos, siendo mayor el número de casos en el diagrama de los padres, que además presentan dos casos extremos 209 y 281. Los valores atípicos ejercen una influencia muy importante sobre la medida central (media) y de dispersión (varianza, desviación típica y rango), por lo que hay que ser cuidadoso en el tratamiento de estos datos.

Tabla 4.13 Parámetros de estadística descriptiva de EEC-Global correspondientes a Padres y Profesores

EEC-Global Padres			EEC-Global Profesores		
N	Válidos	536,00	N	Válidos	536,00
	Perdidos	0,00		Perdidos	0,00
Media		10,02	Media		10,23

Error típ. de la media	0,41	Error típ. de la media	0,45		
Mediana	7,00	Mediana	7,00		
Moda	0,00	Moda	0,00		
Desv. típ.	9,49	Desv. típ.	10,40		
Varianza	90,03	Varianza	108,17		
Asimetría	1,43	Asimetría	1,15		
Error típ. de asimetría	0,11	Error típ. de asimetría	0,11		
Curtosis	2,63	Curtosis	0,61		
Error típ. de curtosis	0,21	Error típ. de curtosis	0,21		
Rango	57,00	Rango	48,00		
Mínimo	0,00	Mínimo	0,00		
Máximo	57,00	Máximo	48,00		
Percentiles	5	0,00	Percentiles	5	0,00
	10	0,00		10	0,00
	15	1,00		15	0,00
	25	3,00		25	2,00
	50	7,00		50	7,00
	75	15,00		75	16,00
	85	19,00		85	23,00
	90	23,00		90	27,00
	95	28,00		95	32,00

En la Tabla 4.13, se recogen los parámetros más importantes, que se van a discutir agrupados en tres bloques:

1. Medidas de tendencia central

Los valores correspondientes a la media son bastantes similares entre si EEC-Globalpad= 10,02 y EEC-Globalprof= 10,23, valores más altos que los obtenidos a lo largo de este trabajo, ello es debido a que el rango es significativamente mayor en este caso.

La mediana es 7 tanto para los padres como para los profesores, es decir, el 50% de los alumnos han sido calificados, según el test de Connors entre 0 y 7.

La moda es 0 lo que indica que padres y profesores es la puntuación que más repiten y representa a los alumnos sin indicios de este trastorno.

2. Medidas de dispersión

La varianza que nos indica el grado de dispersión de los datos, muestra que tanto para los padres (90,03) como para los profesores (108,17), estos datos se encuentran muy desviadas de sus medias (media padres= 10,02 y media profesores= 10,23). Este hecho puede ser debido a la presencia de valores atípicos y extremos como ya se ha comentado anteriormente que ejercen una influencia importante sobre las medidas de dispersión.

La desviación típica de los datos asignados a ECC-Global, muestra que la dispersión de los datos de los profesores (desviación típica=10,40) se ajusta más al valor de la media 10,23 que en la desviación típica de los padres con respecto a la media. Esto indica que las puntuaciones de los profesores están más agrupadas, en general, que la de los padres. Este hecho lo demuestra el rango que en el caso de los padres es 57 y en el de los profesores es 48.

3. Medidas de forma

El coeficiente de asimetría nos indica cómo se distribuyen los datos alrededor de la media a ambos lados. En ambos casos se trata de una distribución positiva ya que el valor del coeficiente es positivo (asimetría positiva), es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha mayor para los padres (1,43) como para los profesores (1,15).

El coeficiente de Curosis es positivo en ambos casos y mucho mayor para los padres que para los profesores, es decir, la distribución es más puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media para los padres.

Los percentiles representan los valores correspondientes a porcentajes de datos. El percentil 50% coincide con la mediana (7) para ambos casos. El percentil 95% indica que de los valores asignados en EEC-Global, al menos un 5% de la muestra presenta valores por encima de 28 según los padres y de 32 según los profesores. Estos valores marcan que son los profesores cuando ven indicios de EEC-Global puntúan más elevados en los ítems.

4.7.6 Test de Goodenough

El test de inteligencia infantil de Goodenough es un test de representación de la figura humana que sirve para evaluar la inteligencia general y la personalidad del niño a través de un apoyo gráfico, y a la vez, lúdico (1).

Este test se basa en realizar un dibujo de la figura humana. A través de éste, el niño no solo traza aquello que ve, sino que dibuja aquello que sabe del cuerpo humano. El conocimiento del niño respecto de la figura humana aumenta considerablemente en virtud de su evolución cognitiva, es decir de su madurez mental.

El niño asocia y analiza los rasgos físicos reales con el dibujo que realiza. Por ejemplo, sabe que los ojos se encuentran en el tercio superior de la cara, que la figura humana tiene una nariz, dos brazos, dos piernas, etc.

Por otra parte, cada niño realiza una selección de los elementos y la disposición de estos en el dibujo, así como también la posición y el tamaño para cada parte del cuerpo [62].

4.7.7 Test del Dibujo de la Familia (DDF)

Para realizar el estudio del dibujo familiar realizado por el alumno, se procedió a medir, entre otras variables, el tamaño de la figura mayor que se encontraba representada en cada dibujo. Los datos obtenidos se encuentran representados en la tabla 4.14 y representados en la figura 4.13.

Tabla 4.14. Datos de frecuencia de la figura mayor

Figura mayor	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hermana/escolar	1	0,2	0,2	9,7
Niño	1	0,2	0,2	47,0
Otros	1	0,2	0,2	47,2
Abuelo	2	0,4	0,4	,9
ambos padres	2	0,4	0,4	2,8
Madre/escolar	2	0,4	0,4	46,1
Madre/hermana	2	0,4	0,4	46,5
Madre/padre	2	0,4	0,4	46,8
Padre/hermano	2	0,4	0,4	98,3
Padre/Madre	2	0,4	0,4	100,0
Abuela	3	0,6	0,6	,6
Padre/Escolar	3	0,6	0,6	97,9
Hermana	7	1,3	1,3	9,5
Padre/madre	7	1,3	1,3	99,6
Ambos Abuelos	8	1,5	1,5	2,4
Hermano	24	4,5	4,5	14,2
Escolar	29	5,4	5,4	8,2
Madre	169	31,5	31,5	45,7
Padre	269	50,2	50,2	97,4
Total	536	100,0	100,0	

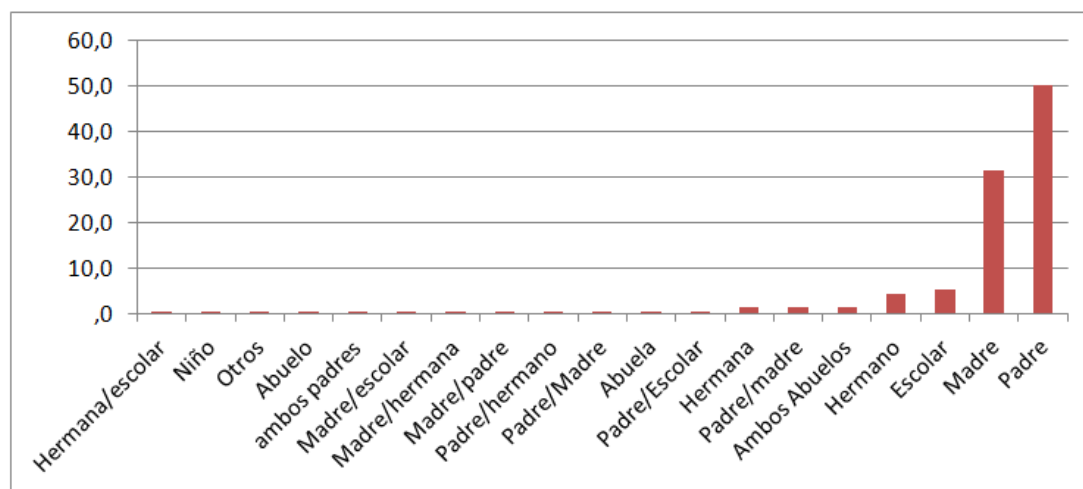


Figura 4.13. Diagrama de barras correspondiente al personaje de mayor tamaño del dibujo de familia

El Test del dibujo de la familia permite la expresión de tendencias inconscientes de los niños, en cuanto a los sentimientos hacia los suyos y la situación en que se coloca a sí mismo en la familia. A la vista de la tabla anterior, se desprende que la figura de mayor tamaño que representan es la del padre en primer lugar 50,2% seguida de la madre, 31,5%, el propio escolar 5,4% y el hermano mayor 4,5%. Estos resultados indican que los personajes que más se valoran en el dibujo son el padre y la madre y son a éstos a los que el niño les presta mayor atención. Si el niño en su dibujo suprime a algunos de sus hermanos, es posible que se deba a una rivalidad importante con dicho hermano. A veces el personaje devaluado no se suprime, sino que se dibuja más pequeño, se ubica muy lejos de los otros o no se le pone nombre cuando los demás sí lo tienen, en nuestro estudio este comportamiento es meramente testimonial (Figura 4.13).

Para llevar a cabo un estudio más pormenorizado de la distribución de estos datos se procedió a analizar los valores de tamaño de la figura del dibujo de la familia de forma cuantificada mediante los diagramas cajas-bigote.

4.7.7.1 Cuantificación en centímetros de la talla de la figura mayor y del escolar

La distribución de los valores expresados en centímetros correspondientes a la figura mayor y al escolar se encuentran recogidos en la figura 4.14.

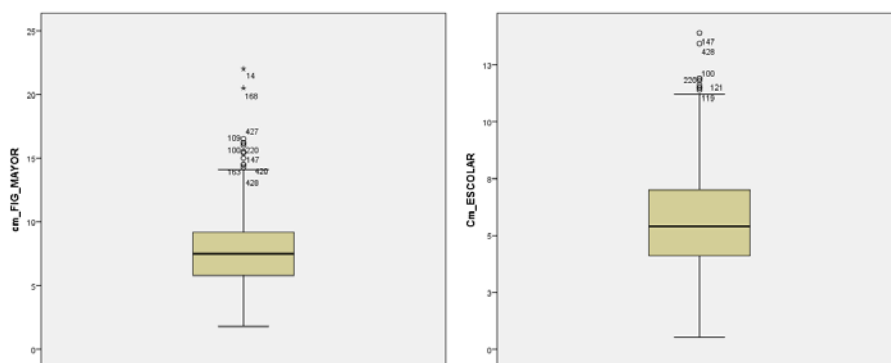


Figura 4.14. Diagramas cajas-bigote de la figura mayor y del escolar

A la vista de la figura anterior, se observa que ambos diagramas cajas-bigotes son asimétricos positivos. La caja central del diagrama de la figura mayor contiene el 50% de los datos y estos se hallan distribuidos entre 5,80 y 9,20 cm de altura frente a la caja central de la altura del escolar que se halla distribuida entre 4,10 y 7 cm, es decir este 50% está más concentrada su altura en un rango más estrecho. Los bigotes de ambas cajas presentan una distribución de datos más concentrada en el bigote inferior. Así mismo, por encima del bigote se localizan 8 valores atípicos y dos extremos (14 y 168) en el caso de la figura mayor y 6 valores atípicos en el calor de la figura del escolar. Este tipo de valores distorsionan la distribución de datos en diferentes campos.

Tabla 4.15 Parámetros de estadística descriptiva del dibujo de familia correspondientes a Figura mayor y Escolar

Figura mayor			Escolar		
N	Válidos	536,00	N	Válidos	536,00
	Perdidos	0,00		Perdidos	0,00
Media		10,82	Media		5,65
Error típ. de la media		0,12	Error típ. de la media		0,09
Mediana		7,50	Mediana		5,40
Moda		9,00	Moda		6,00
Desv. típ.		2,84	Desv. típ.		2,19
Varianza		8,08	Varianza		4,79
Asimetría		0,82	Asimetría		0,55
Error típ. de asimetría		0,11	Error típ. de asimetría		0,11
Curtosis		1,53	Curtosis		0,41

Error típ. de curtosis	0,21	Error típ. de curtosis	0,21
Rango	20,20	Rango	13,37
Mínimo	1,80	Mínimo	0,53
Máximo	22,00	Máximo	13,90
Percentiles:		Percentiles:	
5	3,93	5	2,49
10	4,50	10	3,00
15	5,00	15	3,40
25	5,80	25	4,10
50	7,50	50	5,40
75	9,20	75	7,00
85	10,60	85	7,95
90	11,80	90	8,50
95	12,92	95	9,30

En la tabla anterior, se recogen los parámetros más importantes, que se discuten a continuación:

1. Medidas de tendencia central

Las medidas de la tendencia central nos indican como se distribuyen los datos en torno a los valores centrales de la distribución. Así podemos observar, que los valores correspondientes a la media son bastantes diferentes entre sí Fig. Mayor = 10,82 cm y Fig. Escolar= 5,65 cm, esta diferencia es atribuible en gran medida a la presencia de más valores atípicos y dos valores extremos en la distribución de datos correspondientes a la figura mayor. La mediana es 7,50 cm para la figura mayor y 5,40 cm para el escolar, es decir, este valor junto con la media pone de manifiesto que, en general los escolares se han dibujado con menor talla que la figura mayor. La moda es 9 cm y 6 cm lo que indica que los escolares repiten la altura de 9 cm (figura mayor) y 6 cm (escolar) mayor número de veces que otras alturas.

2. Medidas de dispersión

La varianza para la figura mayor (8,08) y (4,79) para el escolar, indica que existe una mayor dispersión de datos en el caso de la figura mayor debido a la presencia de los valores atípicos y extremos en esta distribución.

Los valores de la desviación típica, muestran que la dispersión de los datos de la figura mayor (desviación típica=2,84) se encuentran más alejados de la media (10,23cm) que en la desviación típica de los escolares (desviación típica= 2,19) con respecto a la media 5,65 cm. Esto indica que la percepción que tienen los alumnos de la figura mayor se encuentra más dispersa frente a la que representan como ellos mismos que se encuentra más agrupada en valor. Este hecho lo demuestra el rango que en el caso de la figura mayor es 20,20 y en el de los escolares es 13,17.

3. Medidas de forma

El coeficiente de asimetría nos indica cómo se distribuyen los datos alrededor de la media a ambos lados. En ambos casos se trata de una distribución positiva ya que el valor del coeficiente es positivo (asimetría positiva), es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha ligeramente mayor para la figura mayor (0,82) que para los escolares (0,55).

El coeficiente de Curosis es positivo en ambos casos y ligeramente mayor para la figura mayor que para los escolares, es decir, la distribución es más puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media para la figura mayor.

Los percentiles representan los valores correspondientes a porcentajes de datos. El percentil 50% coincide con la mediana. El percentil 95% indica que, de los valores asignados en la figura mayor, al menos un 5% de los escolares ha dibujado esta figura con una altura de al menos 12,92 cm frente al 5% de los escolares que se han dibujado así mismo con una altura de al menos 9,30 cm. Estos valores indican que la figura mayor está claramente valorada frente al resto de las figuras y un grupo pequeño de escolares se representan con una altura superior a la de sus compañeros.

4.7.7.2. Relación de la talla del niño con su padre y su madre en fracción

Profundizando un poco más en el apartado anterior y delimitando la figura mayor que en la inmensa mayoría de los casos coincide con la figura del padre o la madre. Se procedió a estudiar en qué medida eran valorizadas ambas figuras respecto a la del propio escolar. Para ello, y tal y como se ha venido realizando a lo largo de este estudio se procedió a analizar los diagramas de cajas-bigotes correspondientes a estas distribuciones de datos.

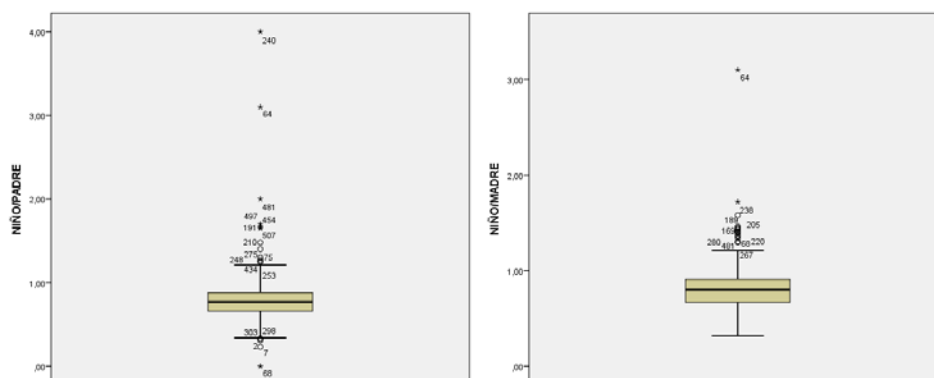


Figura 4.15. Diagramas cajas-bigote de la relación Niño/ Padre y Niño/ madre.

Un estudio comparativo de ambos diagramas pone de manifiesto que ambas distribuciones de datos son muy parecidas, asimétricas y positivas, tal y como se desprende del análisis de la caja central y de los bigotes. No obstante, la distribución de datos correspondiente a la relación Niño/Padre presenta una mayor concentración de valores en un rango más estrechos que la correspondiente a la relación Niño/Madre. Ambas distribuciones presentan valores atípicos y extremos.

Por otra parte, a partir de los datos correspondientes a la altura de padres, madres y escolares se obtuvieron las relaciones que se recogen en la tabla 4.16.

Tabla 4.16 Parámetros de estadística descriptiva del dibujo de familia correspondientes a la relación Niño/Padre y Niño/Madre.

Niño/Padre			Niño/Madre		
N	Válidos	533,00	N	Válidos	535,00
	Perdidos	3,00		Perdidos	1,00
Media		0,79	Media		0,81
Error típ. de la media		0,01	Error típ. de la media		0,01
Mediana		0,77	Mediana		0,80
Moda		0,70	Moda		0,78
Desv. típ.		0,26	Desv. típ.		0,22
Varianza		0,07	Varianza		0,05
Asimetría		5,06	Asimetría		2,77
Error típ. de asimetría		0,11	Error típ. de asimetría		0,11

Curtosis	51,92	Curtosis	23,81
Error típ. de curtosis	0,21	Error típ. de curtosis	0,21
Rango	4,00	Rango	2,78
Mínimo	0,00	Mínimo	0,32
Máximo	4,00	Máximo	3,10
Percentiles:		Percentiles:	
5	0,50	5	0,54
10	0,57	10	0,58
15	0,60	15	0,62
25	0,66	25	0,67
50	0,77	50	0,80
75	0,88	75	0,91
85	0,95	85	0,97
90	1,00	90	1,01
95	1,13	95	1,12

A partir de estos datos se analizan la tendencia central, dispersión y la forma de la distribución.

1. Medidas de tendencia central

La distribución de los datos en torno a los valores centrales nos permite observar que, los valores correspondientes a la media son bastantes similares entre sí a pesar de la presencia de valores atípicos y extremos. Esta similitud se repite en los valores de la mediana y la moda para ambas relaciones. Esto parece indicar que los escolares valorizan la figura paterna y materna frente a la suya y la sitúan como referencia.

2. Medidas de dispersión

La varianza y la desviación típica para ambas relaciones son muy similares entre sí, como no podía ser de otra forma, por lo apuntado en el apartado anterior. Esto indica que la percepción que tienen los alumnos sobre la figura del padre y la madre se encuentran en un rango parecido ligeramente superior a la figura del padre.

3. Medidas de forma

En ambos casos se trata de una distribución asimétrica positiva, es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha ligeramente mayor para la relación Niño/padre (5,06) que para la Niño/Madre (2,77).

El coeficiente de Curosis es positivo en ambos casos y mayor para la relación Niño/Padre (51,92) que para la Niño/Madre (23,81), es decir, la distribución es más puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media para la relación Niño/Padre.

Los percentiles que se derivan de las relaciones objeto de estudio son muy similares entre sí. Lo que pone de manifiesto una similitud en la apreciación tanto del padre como de la madre.

4.7.7.3 Relación de la talla del niño con cada uno de sus hermanos en fracción

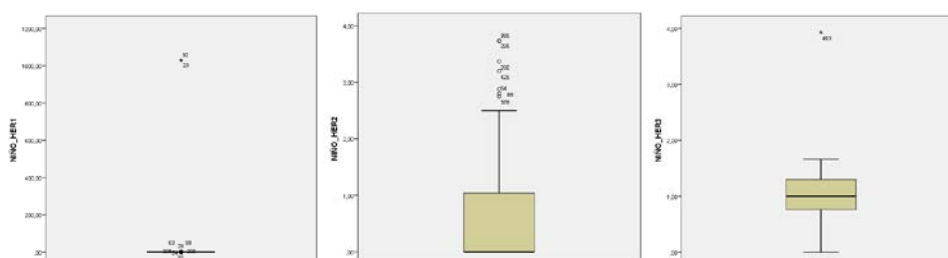


Figura 4.16. Diagramas cajas-bigote Niño/ Hermano1, Niño/Hermano 2 y Niño/ Hermano3.

A la vista de la gráfica anterior podemos observar que la relación entre el Niño/Hermano1 presenta una mediana de 1 y la inmensa mayoría de los valores de esta relación están en torno a la mediana, esto parece indicar que el alumno, en general, se valora de forma muy parecida que su primer hermano, aunque este aspecto se valorará de forma más efectiva al analizar los percentiles de este apartado. Es decir, las tallas de los dibujos representativos de ambos se concentran en un intervalo muy pequeño, salvo en la zona de los valores atípicos y extremos que aparecen. Estos valores tan elevados, según algunos autores parecen indicar expansividad, inmadurez y controles internos deficientes Grandiosidad reactiva a sentimientos de inadecuación [63]. Para la relación Niño/Hermano2, observamos, en menor medida 50%, que la relación entre

las tallas aparecen agrupadas en torno a la mediana 0,00 y por encima de este valor se dispersan muchos los datos como se observa en el bigote superior y en la zona de los valores atípicos. Finalmente, en la relación Niño/Hermano3 correspondiente a una muestra más pequeña, se observa una mayor dispersión de datos.

Los parámetros estadísticos de estas relaciones se han recogido en la tabla siguiente.

Tabla 4.17 Parámetros de estadística descriptiva del dibujo de familia correspondientes a la relación Niño/Hermano1, Niño/Hermano2 y Niño/Hermano3.

Niño/Hermano1		Niño/Hermano2		Niño/Hermano3	
N Válidos	470,00	N Válidos	269,00	N Válidos	25,00
Perdidos	66,00	Perdidos	267,00	Perdidos	511,00
Media	5,37	Media	0,59	Media	1,01
Error típ. media	3,09	Error típ. media	0,04	Error típ. media	0,16
Mediana	0,97	Mediana	0,00	Mediana	1,00
Moda	1,00	Moda	0,00	Moda	0,00
Desv. típ.	66,99	Desv. típ.	0,73	Desv. típ.	0,80
Varianza	4487,59	Varianza	0,53	Varianza	0,64
Asimetría	15,28	Asimetría	1,49	Asimetría	1,78
Err. típ. asim.	0,11	Err. típ. asim.	0,15	Err. típ. asim.	0,46
Curtosis	232,46	Curtosis	3,10	Curtosis	6,81
Err. típ.curt.	0,22	Err. típ.curt.	0,30	Err. típ.curt.	0,90
Rango	1029,00	Rango	3,73	Rango	3,93
Mínimo	0,00	Mínimo	0,00	Mínimo	0,00
Máximo	1029,00	Máximo	3,73	Máximo	3,93
Percentiles:		Percentiles:		Percentiles:	
5	0,46	5	0,00	5	0,00
10	0,66	10	0,00	10	0,00
15	0,72	15	0,00	15	0,00
25	0,81	25	0,00	25	0,65
50	0,97	50	0,00	50	1,00
75	1,14	75	1,04	75	1,34
85	1,31	85	1,20	85	1,43
90	1,44	90	1,33	90	1,57
95	1,66	95	1,79	95	3,25

A partir de estos datos se analizan la tendencia central, dispersión y la forma de la distribución.

1. Medidas de tendencia central

La distribución de los datos en torno a los valores centrales muestra una interpretación distorsionada en la relación Niño/Hermano1 como consecuencia de la presencia de valores atípicos y extremos. Sin embargo, las relaciones Niño/Hermano 2 y Niño/Hermano3 presentan unos resultados de media 0,59 y 1,01 respectivamente que se ajustan a la realidad que recoge el diagrama cajas-bigote anterior. Así mismo, los valores de la mediana representan el valor central de cada conjunto de datos y son 0,97; 0,00; 1,00 para cada una de las relaciones objeto de estudio en este apartado. La moda es 1; 0,00 y 0,00 lo que indica que el resultado que más se repite es 1,00 en la relación Niño/Hermano1, en la que se confirma lo apuntado anteriormente, que el niño y su primer hermano se dibuja con la misma talla, mientras que en las restantes relaciones el niño se dibuja con una talla más pequeña que sus hermanos.

2. Medidas de dispersión

La varianza y la desviación típica, para la relación hermano1 se encuentra muy distorsionada por la presencia de esos valores atípicos y extremos que falsean la realidad. La varianza y la desviación típica para las relaciones hermanos 2 y 3 son muy similares entre sí. Esto indica que la percepción que tienen los alumnos sobre la figura del hermano 2 y 3 se encuentran en un rango parecido.

3. Medidas de forma

En ambos hermanos 2 y 3 se trata de una distribución asimétrica positiva, es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha ligeramente mayor para la relación Niño/Hermano3(1,78) que para la Niño/Hermano2 (1,49).

El coeficiente de Curtosis es positivo en ambos casos y mayor para la relación Niño/Hermano3 (6,81) que para la Niño/Hermano2 (3,10), es decir, la distribución es más puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media para la relación Niño/Hermano3.

A la vista de los percentiles se pone de manifiesto que de forma general se puede afirmar que en todos los casos hasta el percentil 50% el alumno se representa con menor talla que sus hermanos, siendo esta afirmación más acusada en la relación Niño/Hermano2. Teniendo en cuenta que la única información que disponemos de los hermanos es la colocación en el dibujo,

pero no la edad cronológica respecto al escolar no podemos valorar su admiración o rechazo hacia el hermano, esto solo lo abordaremos en los casos con posibles patologías (HA, DA, TC...) en la entrevista con padres, profesores y alumno.

4.7.7.4. Relación del tamaño de la cabeza del escolar con su talla

Con objeto de buscar alguna relación significativa en el dibujo de la familia y HA, DA, TC ..., se procedió a estudiar la posible influencia del tamaño de cabeza del escolar en el dibujo con algunas de los trastornos anteriores. Para ello, se han representado los datos obtenidos mediante un diagrama cajas-bigote.

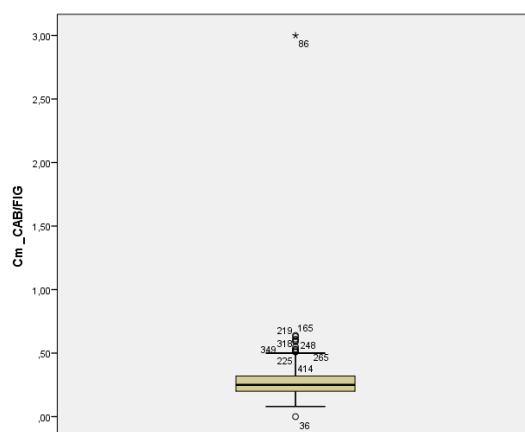


Figura 4.17. Diagramas cajas-bigote de la relación tamaño de la cabeza con su talla

A la vista de la figura se desprende que la caja central recoge el 50% de los datos entre 0,20 y 0,32 cm de altura de la cabeza. Estos datos tal y como se observan están concentrados en torno a una mediana de 0,25 cm lo que revela poca dispersión de los datos. A la vista de los bigotes se observa que por ambos extremos presenta valores atípicos, siendo mayor el número de valores atípicos en el bigote superior. La distribución de los datos es asimétrica positiva con una cola más pronunciada hacia la derecha.

El análisis de los parámetros estadísticos obtenidos se recogen en la tabla siguiente:

Tabla 4.18. Parámetros de estadística descriptiva correspondiente a la relación tamaño cabeza talla escolar

Cabeza/Figura		
N	Válidos	533,00

Perdidos	3,00
Media	0,27
Error típ. de la media	0,01
Mediana	0,25
Moda	0,20
Desv. típ.	0,16
Varianza	0,02
Asimetría	10,40
Error típ. de asimetría	0,11
Curtosis	179,02
Error típ. de curtosis	0,21
Rango	3,00
Mínimo	0,00
Máximo	3,00
Percentiles:	
5	0,13
10	0,15
15	0,16
25	0,20
50	0,25
75	0,32
85	0,38
90	0,41
0,95	0,44

A partir de estos datos se analizan la tendencia central, dispersión y la forma de la distribución.

1. Medidas de tendencia central

La distribución de los datos en torno a los valores centrales muestra una interpretación poco distorsionada en torno a una media de 0,27 cm. Así mismo, los valores de la mediana 0, 25 cm representan el valor central del conjunto de datos La moda es 0,20 lo que indica que el resultado que más se repite. A la vista de estos resultados podemos decir, que los alumnos

dibujan la cabeza dentro de un rango ajustado de valores, con ligeras desviaciones tal y como se manifiesta con la presencia de valores atípicos.

2. Medidas de dispersión

Del mismo modo que para la media, no siempre será posible encontrar la varianza, y es un parámetro muy sensible a las puntuaciones extremas. Una varianza elevada significa que los datos están más dispersos. Mientras que un valor de la varianza bajo indica que los valores están por lo general más próximos a la media. Un valor de la varianza igual a cero implica que todos los valores son iguales, y por lo tanto también coinciden con la media aritmética. Así, un valor de 0,02 de la varianza nos indica que sus valores están muy próximos a la media 0,27 cm.

La desviación típica es una medida que se usa para cuantificar la variación o dispersión de un conjunto de datos numéricos [65]. Una desviación típica baja indica que la mayor parte de los datos de una muestra tienden a estar agrupados cerca de su media aritmética, mientras que una desviación típica alta indica que los datos se extienden sobre un rango de valores más amplio. Una desviación típica baja de 0,17 viene a confirmar lo apuntado anteriormente, de que se trata de una distribución de datos con una baja dispersión.

3. Medidas de forma

A la vista de los datos recogidos en la tabla, se trata de una distribución asimétrica positiva, es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha.

El coeficiente de Curtosis es positivo, es decir, la distribución de los datos es muy puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media, como ya se ha comentado anteriormente.

El percentil 50% coincide con la mediana de valor 2. El percentil 95% indica que para los valores estadísticos, de la talla de la cabeza del alumno, al menos un 5% de la muestra presenta valores por encima de 0,44 cm.

4.7.7.5. Número de colores utilizados por el escolar en el DDF

El dibujo infantil habla mucho sobre el niño, su madurez, inteligencia, situación emocional y afectiva. El uso del color es uno de los aspectos que los especialistas analizan. El empleo de muchos colores es señal de un carácter tranquilo y sin perturbaciones. Por el contrario, el uso de un solo color tiene distintos significados, y cada uno de ellos tiene un significado

concreto: rojo, amarillo, azul, verde, negro, rosa, malva, marrón, gris y blanco. El dibujo de un solo color tiene una gran importancia, ya que tiene que ver con la falta de motivación [66].

Los resultados correspondientes al número de colores utilizados por el escolar en el test de dibujo de la familia se recogen en el diagrama cajas-bigote que se representa a continuación.

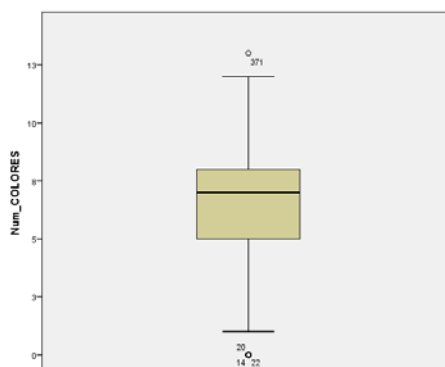


Figura 4.18. Diagramas cajas-bigote del número de colores utilizado en el test del dibujo de la familia.

A la vista de la figura anterior, la caja contiene el 50% de los casos centrales, los situados entre Q_1 (que es 5) y Q_3 (cuyo valor es 8) es decir el 50% de la muestra ha utilizado entre 5 y 8 colores. La localización de la línea central de la caja es la mediana 7 y nos indica que la distribución es asimétrica negativa ya que la distribución está sesgada ligeramente hacia la izquierda (parte inferior del diagrama caja-bigotes).

El diagrama presenta un bigote inferior, es decir, el 25% de los datos corresponde a valores entre 0 y 5 colores, con tres valores atípicos, correspondientes a los escolares 14, 20 y 22. El bigote superior (entre 8 y 13) y con un valor atípico correspondiente al escolar 371.

Los datos correspondientes a los parámetros estadísticos del número de colores utilizados por el escolar en el test de dibujo de la familia se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 4.19. Parámetros de estadística descriptiva correspondiente al número de colores utilizados en el test de dibujo de la familia

Número de colores		
N	Válidos	536,00

Perdidos	0,00
Media	6,26
Error típ. de la media	0,13
Mediana	7,00
Moda	8,00
Desv. típ.	3,09
Varianza	9,52
Asimetría	-0,66
Error típ. de asimetría	0,11
Curtosis	-0,17
Error típ. de curtosis	0,21
Rango	13,00
Mínimo	0,00
Máximo	13,00
Percentiles:	
5	0,00
10	0,00
15	3,00
25	5,00
50	7,00
75	8,00
85	9,00
90	10,00
95	10,00

Los datos de esta tabla se estudian agrupados en tres bloques como se detalla a continuación.

1. Medidas de tendencia central

La distribución de los datos en torno a los valores centrales muestra una media de 6 colores. Así mismo, los valores de la mediana 7 representan el valor central del conjunto de datos. La moda es 8 lo que indica que el resultado que más se repite. A la vista de estos resultados

podemos decir, que el número de colores que utilizan la mayoría de los escolares se mueve en un rango de valores muy ajustado que oscila entre 5 y 8 colores.

2. Medidas de dispersión

Una varianza de 9,52 significa que los datos están más dispersos respecto de la media. La desviación típica de 3,09 nos indica una ligera dispersión del conjunto de datos numéricos [65].

3. Medidas de forma

A la vista de los datos recogidos en la tabla, se trata de una distribución asimétrica negativa, es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la izquierda.

El coeficiente de Curtosis es negativa, es decir, la distribución de los datos es achatada o platicúrtica e indica que hay una menor concentración de datos en torno a la media.

El percentil 50% coincide con la mediana de valor 7. El percentil 95% indica que, para los valores estadísticos, del número de colores utilizados por el alumno, al menos un 5% de la muestra presenta valores por encima de 10 colores.

4.7.7.6 Puntuación test de Goodenough

Este test nos revela detalles sobre la habilidad cognoscitiva del autor del dibujo, permite inferir la esquematización mental que tiene, nos ayuda a saber cómo ordena los conceptos que aloja en su memoria, da pistas sobre su madurez y percepción de la realidad.

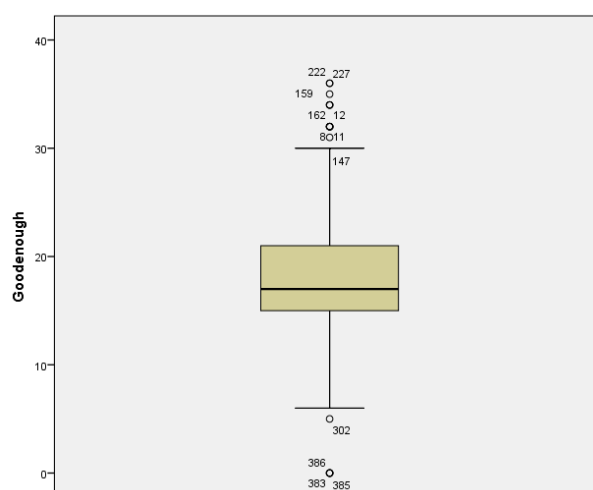


Figura 4.19. Diagramas cajas-bigote del test de Goodenough.

Del análisis del diagrama cajas-bigote se observa que el 50% de los casos centrales, los situados entre el percentil Q_1 (que es 15, y elevada concentración de datos), la mediana 17 y el percentil Q_3 (cuyo valor es 21, datos muy dispersos) es decir el 50% de la muestra ha obtenido una puntuación entre 15 y 21. La distribución es asimétrica positiva ya que la distribución esta sesgada ligeramente hacía la derecha (parte superior del diagrama caja-bigotes).

El diagrama presenta un bigote inferior, es decir, el 25% de los datos corresponde a puntuaciones entre 6 y 15, con cuatro valores atípicos, correspondientes a los escolares 302, 383, 385 y 386. El bigote superior (entre 21 y 30) con una puntuación de 30 correspondiente al escolar 147 y con siete valores atípicos que corresponden a los escolares 8, 11, 12, 159, 162, 222 y 227.

Los datos correspondientes a los parámetros estadísticos del test de Goodenough se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 4.20. Parámetros de estadística descriptiva correspondiente al test de Googenough

Puntuación test de Googenough	
N Válidos	536,00
Perdidos	0,00
Media	18,36
Error típ. de la media	0,23
Mediana	17,00
Moda	16,00
Desv. típ.	5,28

Varianza	27,89
Asimetría	0,33
Error típ. de asimetría	0,11
Curtosis	1,27
Error típ. de curtosis	0,21
Rango	36,00
Mínimo	0,00
Máximo	36,00
Percentiles:	
5	11,00
10	13,00
15	14,00
25	15,00
50	17,00
75	21,00
85	24,00
90	25,00
95	28,00

Los datos de esta tabla se estudian agrupados en tres bloques como se detalla a continuación.

1. Medidas de tendencia central

La distribución de los datos en torno a los valores centrales muestra una media de 18,36 de puntuación. Así mismo, el valor de la mediana 17 representa el valor central del conjunto de datos. La moda es 16 lo que indica que el resultado que más se repite.

2. Medidas de dispersión

Una desviación típica de 5,28 nos indica que los datos se extienden sobre un rango de valores estrecho, es decir sus datos no están muy dispersos.

Una varianza de 27,89 significa que los datos están bastantes dispersos respecto de la media 18,36.

3. Medidas de forma

A partir de los datos de la tabla anterior, podemos deducir que los datos recogidos presentan una distribución asimétrica positiva, es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha.

El coeficiente de Curtosis es positivo, es decir, la distribución de los datos es puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media.

El percentil 50% coincide con la mediana de valor 17. El percentil 95% indica que, para los valores estadísticos, del número de colores utilizados por el alumno, al menos un 5% de la muestra presenta puntuaciones por encima de 28.

4.7.7.7 Edad cronológica (EC) y edad mental (EM)

La edad cronológica corresponde a la edad real contada a partir de la fecha de nacimiento.

La edad mental de una persona suele basarse en su personalidad, pensamientos o actos. La edad mental está directamente relacionada con la inteligencia de cada persona y, obviamente, no tiene por qué coincidir con la edad real.

La distribución de los datos correspondientes a la edad cronológica (EC) y edad mental (EM) se representan en la figura siguiente.

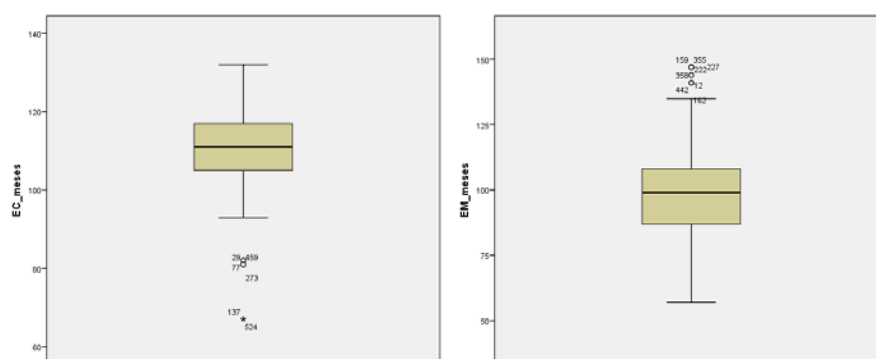


Figura 4.20. Diagramas cajas-bigote de la edad cronológica (EC) y la edad mental (EM)

La localización de la línea central de la caja de EC es la mediana 111 meses y nos indica que distribución es asimétrica negativa frente a la distribución EM cuya mediana es 99 y su distribución es asimétrica positiva.

A partir del diagrama cajas-bigote EC, se observa que el 50% de los escolares están comprendidos entre 105 meses, y 117 meses, frente a la caja central del diagrama EM cuyas edades están comprendidas entre 87 meses y 108 meses, es decir la edad mental es inferior a la edad cronológica.

El diagrama presenta un bigote inferior (EC) es decir, el 25% de los datos corresponde a edades entre 90 y 105 meses, con cuatro valores atípicos, correspondientes a los escolares 29, 77, 273 y 459 y dos valores extremos que corresponden a los escolares 137 y 524 frente al bigote inferior (EM) que corresponde a escolares con edades entre 60 y 87 meses. El bigote superior (EC) representa el 25% de los escolares con edades entre 117 y 130 meses frente al bigote superior (EM) con edades entre 108 meses y 135 meses.

En la tabla se recogen los parámetros estadísticos correspondientes tanto a la edad cronológica (EC) como a la edad mental (EM).

Tabla 4.21. Parámetros de estadística descriptiva correspondiente a la edad cronológica (EC) y la edad mental (EM)

Edad Cronológica (EC)			Edad Mental (EM)		
N	Válidos	536,00	N	Válidos	536,00
	Perdidos	0,00		Perdidos	0,00
Media		110,98	Media		98,83
Error típ. de la media		0,41	Error típ. de la media		0,70
Mediana		111,00	Mediana		99,00
Moda		106,00	Moda		96,00
Desv. típ.		9,38	Desv. típ.		16,14
Varianza		88,02	Varianza		260,55
Asimetría		-0,59	Asimetría		0,41
Error típ. de asimetría		0,11	Error típ. de asimetría		0,11
Curtosis		2,01	Curtosis		0,20
Error típ. de curtosis		0,21	Error típ. de curtosis		0,21
Rango		65,00	Rango		90,00
Mínimo		67,00	Mínimo		57,00
Máximo		132,00	Máximo		147,00
Percentiles:			Percentiles:		
	5	98,00		5	74,51

10	100,00	10	81,00
15	102,00	15	84,00
25	105,00	25	87,00
50	111,00	50	99,00
75	117,00	75	108,00
85	121,00	85	114,00
90	124,00	90	120,00
95	125,00	95	129,00

Los datos de esta tabla se estudian a continuación.

1. Medidas de tendencia central

La distribución de los datos en torno a los valores centrales se calcula a partir de la media, mediana y moda. Así observamos que la muestra tiene una media (EC) de edad de 111 meses frente a la media (EM) de 99 meses. Por otra parte, la mediana (EC) presenta un valor de 111 meses frente al mediana (EM) de 99 que representan los valores centrales de cada conjunto de datos respectivamente. La moda (EC) es 106 meses y la moda (EM) es 96 meses lo que indica que son los resultados que más se repiten. A la vista de todo se observa una desviación entre EC y EM, siendo EM inferior.

2. Medidas de dispersión

Una desviación típica (EC) de 9,38 frente a la correspondiente de (EM) 16,14 nos indica que los datos de (EM) se extienden sobre un rango de valores mayor que (EC).

Una varianza (EC) de 88,02 frente a (EM) 260,55 pone de manifiesto que la muestra (EM) presenta una mayor dispersión de datos frente a la media.

3. Medidas de forma

La distribución de los datos (EC) es asimétrica negativa, es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la izquierda, frente a l distribución (EM) que es asimétrica positiva con una cola hacia la derecha.

El coeficiente de Curtosis es positivo en ambos casos, es decir, la distribución de los datos es puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una mayor concentración de datos en torno a la media para distribución de datos (EC).

El percentil 95% indica que, para los valores estadísticos, de (EC) utilizados por el alumno, al menos un 5% de la muestra presenta puntuaciones por encima de 125 meses frente a puntuaciones de (EM) por encima de 129 meses.

4.7.7.8 Coeficiente intelectual (CI)

La Inteligencia puede ser definida como una propiedad de la mente que abarca muchas capacidades relacionadas entre sí, como las de razonar, planificar, resolver problemas, pensar de manera abstracta, comprender ideas, emplear el lenguaje y aprender.

El CI puede definirse como una razón entre el rendimiento logrado por un sujeto y el esperado. Los test de CI se diseñaron originalmente para predecir el éxito académico en la escuela [67]. Se han propuestos diferentes baremos para valorar el coeficiente de inteligencia (CI), uno de los más usado es el David Wechsler [68], para el cual el valor es 100 es la media, si el individuo saca una puntuación mayor a 100, es más inteligente, y si la puntuación es por debajo de 100 expresa que la persona es menos inteligente.

Tabla 4.22. Clasificación de inteligencia según Wechsler adaptada al Test de Goodenough.

PUNTUACIÓN (CI)	DIAGNÓSTICO
150	Genialidad
130-140	Casi genialidad
120-129	Inteligencia muy superior
110-119	Inteligencia superior
90-109	Normal
80-89	Inteligencia lenta
70-79	Limítrofe
69-50	Debilidad mental
49-0	Frenasténicos mayores

La distribución de los datos obtenidos en el estudio sobre el coeficiente intelectual de la muestra objeto de estudio, se han representado en la figura siguiente mediante el diagrama cajas-bigote.

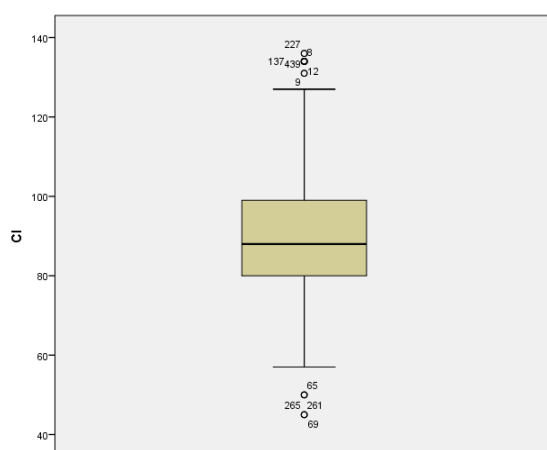


Figura 4.21. Diagramas cajas-bigote del coeficiente industrial (CI)

A la vista de la figura, se deduce que se trata de una distribución de datos asimétrica positiva con un sesgo pronunciado a la derecha. Por otra parte, la caja central agrupa el 50% de los datos entre 80 y 100. Así mismo, el bigote inferior presenta cuatro valores atípicos, con puntuaciones muy bajas que denotan un CI muy bajo, respecto al grupo y a las clasificaciones que bareman el CI. Por otra parte, por encima de la mediana 88 hay una dispersión más pronunciada de los datos y muestra a los alumnos con CI normales y superiores respecto de la muestra y de los test de clasificación del CI. El bigote superior presenta seis valores atípicos que se sitúan por encima del resto de la muestra y que pueden ser indicativos de rasgos de inteligencia muy superior a los demás alumnos.

Las puntuaciones del coeficiente de inteligencia (CI) se encuentran recogidas en la tabla siguiente.

Tabla 4.23. Parámetros de estadística descriptiva correspondiente al coeficiente intelectual (CI)

Coeficiente intelectual (CI)		
N	Válidos	536,00
	Perdidos	0,00
Media		89,46
Error típ. de la media		0,67
Mediana		88,00
Moda		82,00
Desv. típ.		15,62
Varianza		243,98

Asimetría	0,32
Error típ. de asimetría	0,11
Curtosis	0,55
Error típ. de curtosis	0,21
Rango	91,00
Mínimo	45,00
Máximo	136,00
Percentiles:	
5	66,00
10	71,00
15	75,00
25	80,00
50	88,00
75	99,00
85	105,45
90	109,00
95	117,00

Estos valores nos permiten hacer un estudio de sus datos respecto a la tendencia central de la muestra, a su dispersión y a la forma de su distribución.

1. Medidas de tendencia central

Los valores de la media, mediana y moda nos indican cómo es la distribución de los datos en torno a los valores centrales. Así observamos que la muestra tiene una media (CI) de 89,46, lo cual según la clasificación Wechsler, adaptada a Goodenough, nos indica que la media de los alumnos objeto de estudio se encuentra dentro de los considerados normales. Por otra parte, la mediana (CI) presenta un valor de 88 que representa el valor central de este conjunto de datos. La moda (CI) es 82 lo que indica que es el resultado que más se repite.

2. Medidas de dispersión

La varianza, junto con la desviación estándar, son medidas de dispersión de datos u observaciones. La dispersión de estos datos indica la variedad que estos presentan, es decir, si

todos los valores en un conjunto de datos son iguales, entonces no hay dispersión, pero en cambio, si no todos son iguales entonces hay dispersión.

Esta dispersión puede ser grande o pequeña, dependiendo de qué tan cercanos sean los valores a la media.

Una desviación típica (CI) es 15,62 nos indica cómo están la mayor parte de los datos de presenta una desviación importante respecto de la media aritmética

Una varianza (CI) de 243,98 nos indica que la muestra presenta dispersión de datos elevada frente a la media.

3. Medidas de forma

La distribución de los datos (CI) es asimétrica positiva, es decir la distribución de valores presenta una cola hacia la derecha.

El coeficiente de Curtosis 0,55 es positivo, es decir, la distribución de los datos es puntiaguda o leptocúrtica e indica que hay una pequeña concentración de datos en torno a la media de los datos CI.

El percentil 95% indica que los valores estadísticos, de (EC) utilizados por el alumno, al menos un 5% de la muestra presenta puntuaciones por encima de 117, puntuación de (CI) que indica que ese grupo de alumnos estarían en el rango de inteligencia superior o mayor.

4.8 Análisis de la relación entre variables

4.8.1-Análisis de la relación entre variables cualitativas

Las variables cualitativas son aquellas cuyos valores son un conjunto de cualidades no numéricas a las que se le suele llamar categorías, modalidades o niveles. Existe una relación entre dos variables cualitativas cuando un cambio de categoría de una de ellas implique un cambio en las proporciones de la otra.

Las variables cualitativas pueden ser:

- Dicotómicas: Solo hay dos categorías

- Politómicas: Cuando hay más de dos categorías.

El presente estudio analiza la relación entre variables cualitativas dicotómicas (con dos valores posibles) y nominales (conjunto de valores no ordenados).

4.8.1.1 Diagnóstico de hiperactividad (HA)

Para evaluar la relación entre la variable padres, profesores y la variable tener o no hiperactividad HA, se recurre a la tabla de contingencia (tabla bidimensional en la que las variables objeto de estudio no son cuantitativas). Las variables recogidas en esta tabla son dos variables cualitativas con dos valores posibles en cada una de ellas (variables dicotómicas). La variable Adulto: Padre o Profesor y la variable, trastorno HA: Sí la tiene o No la tiene. Se analizan las dos variables (que admiten distintas modalidades) mediante una tabla de contingencia, en donde una ocupa las filas y otra las columnas.

La tabla de contingencia presenta los recuentos de los diagnósticos de hiperactividad (HA) según padres y profesores, de la muestra los profesores diagnosticaron con HA a 41 de los 536 casos (7,6%) y los padres 24 (4,5%). Del total de HA de los profesores 11 casos coincidieron con los diagnósticos (26,8%) y 30 niños (73,1%) no fueron diagnosticados por los padres. (Estas son las relaciones entre las dos variables).

Tabla 4.24. Valores de contingencia para el diagnóstico de hiperactividad (HA) según padres y profesores

		Patología HA según Profesores		
		NO	SI	Total
Patología HA según Padres	NO	482	30	512
	SI	13	11	24
Total		495	41	536

Las pruebas estadísticas que se aplican a las tablas de contingencia pretenden demostrar una hipótesis alterna de asociación o de dependencia entre dos variables. En el presente trabajo debemos de revisar un contraste de hipótesis.

La prueba de contraste de hipótesis o de significado consta de las siguientes etapas:

- 1) Formulación de hipótesis nula H_0 y alterna H_1
- 2) Establecimiento del nivel de significado de la prueba, en nuestro caso $\alpha=5\%$
- 3) Fijar los criterios de aceptación o rechazo
- 4) Se realiza el cálculo estadístico correspondiente
- 5) Se interpreta el resultado
- 6) Se formula una conclusión [69]

Para poder determinar la relación entre las dos variables anteriores se realizan las pruebas estadística Chi-cuadrado de Karl Pearson (1911) que permiten contrastar la hipótesis de que los dos criterios de clasificación (Padres y Profesores) son independientes. Se contrasta la hipótesis nula que presupone la independencia entre ambas variables, mediante el estadístico χ^2 de Pearson. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables. De este modo, podemos interpretar los resultados de la siguiente manera, en función del valor de significación que se obtenga [70].

H_0 ; Ambas variables son independientes

H_1 ; Existe una relación de dependencia

- Sig. > 0,05 => Independencia, o relación no significativa
- Sig. \leq 0,05 => Dependencia, relación significativa

Tabla 4.25. Chi-cuadrado de Pearson para HA

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	51,857 ^a	1	<0,0001

- a. 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 1,84.

En la tabla siguiente Observamos que el estadístico Chi-cuadrado de Pearson es de 51,857 la distribución χ^2 con 1 grado de libertad, le corresponde una significación asintótica menor de 0,0001 (probabilidad asociada, p), como es inferior a 0,05 y a 0,001, podemos rechazar la hipótesis de independencia y aceptar que las variables están relacionadas.

Coeficiente de contingencia de Pearson Se define a partir del coeficiente de contingencia χ^2 :

$$C = \sqrt{\frac{x^2}{n + x^2}}$$

- Si $C = 0$, hay independencia entre las variables, y
- Si $C = C_{\max}$ existe asociación máxima entre las variables.

Este valor máximo, C_{\max} , depende de las dimensiones de la tabla de contingencia.

- Si la tabla es cuadrada de dimensión $k \times k$

$$C_{max} = \sqrt{\frac{k-1}{k}}$$

- Si la tabla no es cuadrada, sino de dimensión $k \times p$, entonces sea $h = \min\{k, p\}$

$$C_{max} = \sqrt{\frac{h-1}{h}}$$

El inconveniente que tiene este coeficiente es que, ya que su cota máxima depende de las dimensiones de la tabla de contingencia, no puede usarse para comparar tablas de dimensiones distintas.

El Coeficiente de contingencia o C de Pearson toma en tablas 2×2 valores comprendidos entre 0 y $1/\sqrt{2}$, siendo:

- El valor $1/\sqrt{2} = 0,707$ denota asociación perfecta.
- Un valor 0 indica independencia.

Tabla 4.26. Coeficiente de contingencia para HA

	Valor	Sig. aproximada
Coeficiente de contingencia	0,297	<0,0001
N de casos válidos	536	

El coeficiente de contingencia, de la tabla de medidas de simetría toma valores entre 0 y 1, difícilmente llegar a 1, Un coeficiente de 0 indica independencia de las variables, mientras que el valor máximo indica la asociación perfecta, en este caso el coeficiente de contingencia es de 0,297, la relación es de grado medio (cota superior = $1/\sqrt{2} = 0,707$) y puesto que el nivel crítico es menor que 0,05 podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y afirmar que las variables están relacionadas.

Conclusión, con un nivel de confianza del 95% se afirma que existe relación entre los casos HA que indican los padres y los profesores.

4.8.1.2 Diagnóstico de déficit de atención (DA)

La tabla de contingencia que recoge las variables padres, profesores y trastorno de déficit de atención DA, se encuentra a continuación. Las variables recogidas en esta tabla son dos variables cualitativas con dos valores posibles en cada una de ellas (variables dicotómicas).

La tabla de contingencia presenta los casos diagnosticados de déficit de atención (DA) según padres y profesores, en dicha muestra los profesores diagnosticaron con DA a 48 de los 536 casos (9%) y los padres 30 (5,6%). Del total de DA de los profesores 14 casos coincidieron con los diagnósticos (29,2%) de los padres y 30 escolares (70,7%) no fueron diagnosticados por los padres.

Tabla 4.27. Valores de contingencia para el diagnóstico de déficit de atención (DA) según padres y profesores

		Patología DA según Profesores		
		NO	SI	Total
Patología DA según Padres	NO	472	34	506
	SI	16	14	30
Total		488	48	536

Para poder determinar la relación entre las dos variables anteriores, recogidas en la tabla de contingencia, se realizan las pruebas estadística Chi-cuadrado de Pearson que permiten contrastar la hipótesis que presupone la independencia entre ambas variables. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables Padres y Profesores son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables.

Tabla 4.28. Chi-cuadrado de Pearson para DA

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	55,431a	1	<0,0001

a 1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

La frecuencia mínima esperada es 2,69.

En la tabla siguiente observamos que el estadístico Chi-cuadrado de Pearson es de 51,431 la distribución χ^2 con 1 grado de libertad, le corresponde una significación asintótica menor de 0,0001 (probabilidad asociada, p), como es inferior a 0,05 y a 0,001, podemos rechazar la hipótesis de independencia y aceptar que las variables están relacionadas.

Tabla 4.29. Coeficiente de contingencia para DA

	Valor	Sig. aproximada
Coeficiente de contingencia	0,306	<0,0001
N de casos válidos	536	

El coeficiente de contingencia, indica la relación entre las variables, en este caso el coeficiente de contingencia es de 0,306, la relación es de grado medio (cota superior = $1/\sqrt{2} = 0,707$) y puesto que el nivel crítico es menor que 0,05 podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y afirmar que las variables padres y profesores están relacionadas.

Conclusión, con un nivel de confianza del 95% se afirma que existe relación entre los casos DA que indican los padres y los profesores.

4.8.1.3 Diagnostico de trastorno de conducta (TC)

Las variables recogidas en la tabla de contingencia TC son dos variables cualitativas con dos valores posibles en cada una de ellas (variables dicotómicas).

La tabla de contingencia presenta los casos diagnosticados de trastorno de conducta (TC) según padres y profesores, en dicha muestra los profesores diagnosticaron con TC a 75 de los 536 casos (14%) y los padres 50 (9,3%). Del total de TC de los profesores 24 casos coincidieron con los diagnósticos (32,0%) de los padres y 51 escolares (68,0%) no fueron diagnosticados por los padres.

Tabla 4.30. de Valores de contingencia para el diagnóstico de trastorno de conducta (TC) según padres y profesores

		Patología TC según Profesores		
		NO	SI	Total
Patología TC según Padres	NO	435	51	486
	SI	26	24	50
Total		461	75	536

A partir de la tabla de contingencia las pruebas estadística Chi-cuadrado de Pearson permiten contrastar la hipótesis que presupone la independencia entre las variables padres y profesores. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables Padres y Profesores son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables.

Tabla 4.31. Chi-cuadrado de Pearson para TC

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52,992 ^a	1	<0,0001

A la vista de la tabla anterior observamos que el estadístico Chi-cuadrado de Pearson es de 52,992 la distribución χ^2 con 1 grado de libertad, le corresponde una significación asintótica menor de 0,0001 (probabilidad asociada, p), como es inferior a 0,05 y a 0,001, podemos rechazar la hipótesis de independencia y aceptar que las variables están relacionadas.

Tabla 4.32. Coeficiente de contingencia para TC

	Valor	Sig. aproximada
Coeficiente de contingencia	0,300	<0,0001
N de casos válidos	536	

El coeficiente de contingencia, indica entre relación las variables, en este caso el coeficiente de contingencia es de 0,300, la relación es de grado medio (cota superior = $1/\sqrt{2} = 0,707$) y puesto que el nivel crítico es menor que 0,05 podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y afirmar que las variables padres y profesores están relacionadas.

Conclusión, con un nivel de confianza del 95% se afirma que existe relación entre los casos patológicos de TC que indican los padres y los profesores.

4.8.1.4 Diagnóstico de TDAH combinado (HDA)

A la vista de la tabla de contingencia de diagnóstico combinado déficit de atención, trastorno de conducta (HDA) podemos afirmar que se trata de una tabla bidimensional, cuyas variables son dicotómicas y cualitativas. La tabla de contingencia presenta los casos diagnosticados de trastorno de TDAH combinado (HDA) según padres y profesores en dicha muestra los profesores diagnosticaron con HDA a 44 de los 536 casos (8,2%) y los padres 32 (6%). Del total de TC de los profesores 17 casos coincidieron con los diagnósticos (38,6%) de los padres y 27 escolares (61,4%) no fueron diagnosticados por los padres.

Tabla 4.33. Valores de contingencia para el diagnóstico TDAH combinado (HDA) según padres y profesores

		Patología HDA según Profesores		
		NO	SI	Total
Patología HDA según Padres	NO	477	27	504
	SI	15	17	32
Total		492	44	536

La Chi-cuadrado de Pearson permite contrastar la hipótesis que presupone la independencia entre las variables padres y profesores. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables Padres y Profesores son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables.

Tabla 4.34. Chi-cuadrado de Pearson para HDA

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	91,117 ^a	1	<0,0001

a .1 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es 2,63.

A la vista de la tabla anterior observamos que el estadístico Chi-cuadrado de Pearson es de 91,117, la distribución χ^2 con 1 grado de libertad, le corresponde una significación asintótica menor de 0,0001 (probabilidad asociada, p), como es inferior a 0,05 y a 0,001, podemos rechazar la hipótesis de independencia y aceptar que las variables están relacionadas.

Tabla 4.35. Coeficiente de contingencia para HDA

	Valor	Sig. aproximada
Coeficiente de contingencia	0,381	<0,0001
N de casos válidos	536	

El coeficiente de contingencia, indica la relación entre las variables, en este caso el coeficiente de contingencia es de 0,381, la relación es de grado medio (cota superior = $1/\sqrt{2} = 0,707$) y puesto que el nivel crítico es menor que 0,05 podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y afirmar que las variables padres y profesores están relacionadas.

Conclusión, con un nivel de confianza del 95% se afirma que existe relación entre los casos HDA que indican los padres y los profesores.

4.8.1.5 Diagnóstico de hiperactividad (HA) profesores y figura mayor

En este apartado se pretende analizar la posible relación entre la variable hiperactividad HA diagnosticada por los profesores y el dibujo de la figura mayor correspondiente al test de dibujo de la familia (DDF). Para ello, se ha determinado la tabla de contingencia correspondiente.

A la vista de dicha tabla podemos afirmar que se trata de una tabla asimétrica, cuyas variables son cualitativas. La tabla de contingencia presenta los casos relacionados de HA según profesores y la figura mayor del DDF. En dicha tabla de contingencia se ve que los escolares dibujan mayoritariamente como figuras de mayor tamaño al padre y a la madre. Los casos diagnosticados de HA por los profesores fueron 41 de los 536 casos, correspondiendo con la figura mayor del padre 14 casos (34,1%) y 13 con la madre (31,7%) y el resto hasta 41, entre los restantes miembros de la familia, tabla 4.36. De los escolares que no fueron diagnosticados con HA el 51,5% representó la figura de mayor tamaño en el dibujo al padre y 31,5% representó a la madre y el resto se repartió entre los restantes miembros de la familia tabla 4.36.

Tabla 4.36. Valores de contingencia para el diagnóstico Hiperactividad (HA) según profesores y figura mayor

		Patología HA según Profesores		
		NO	SI	Total
FIG_MAYOR	Abuelo	2	0	2
	ambos	8	0	8
	ambos padres	2	0	2
	Madre/escolar	2	0	2
	Madre/hermana	2	0	2
	Niño	1	0	1
	Otros	1	0	1
	Padre/Escolar	3	0	3
	Padre/Madre	2	0	2
	Abuela	2	1	3
	Hermana/escolar	0	1	1
	Hermano	23	1	24
	Madre/padre	1	1	2
	Padre/hermano	1	1	2
	Padre/madre	6	1	7
	Hermana	4	3	7
	escolar	24	5	29
	Madre	156	13	169
	Padre	255	14	269
	Total	495	41	536

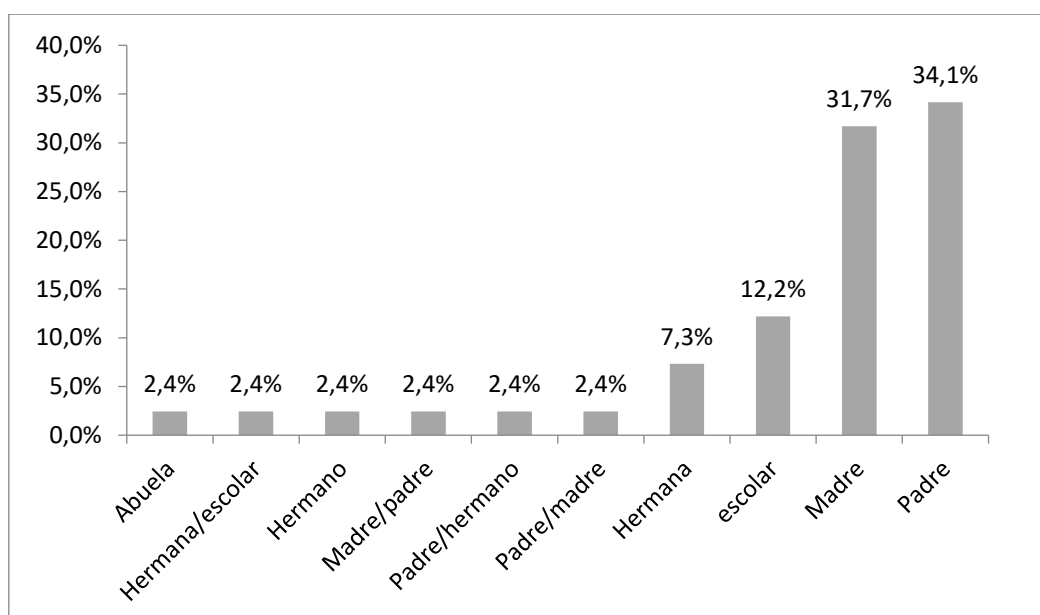


Figura 4.22. Porcentaje de figura mayor en niños “SI” HA según profesor

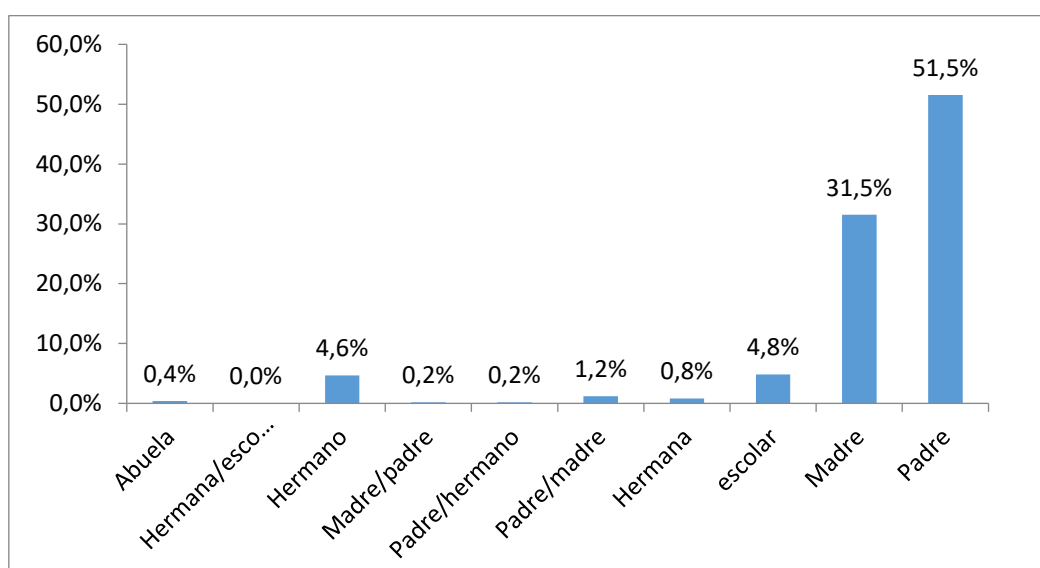


Figura 4.23. Porcentaje de figura mayor en niños “NO” HA según profesor

La Chi-cuadrado de Pearson permite contrastar la hipótesis que presupone la independencia entre las variables HA padres y figura de mayor tamaño en DDF. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables HA Padres y Figura de mayor tamaño son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables.

Tabla 4.37. Chi-cuadrado de Pearson y coeficiente de contingencia.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	46,121 ^a	18	<0,0001
Coeficiente de contingencia	0,281		<0,0001
N de casos válidos	536		

a. 29 casillas (76,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,08.

A la vista de la tabla anterior observamos que el estadístico Chi-cuadrado de Pearson es de 46,121, la distribución χ^2 con 18 grado de libertad, le corresponde una significación asintótica menor de 0,0001 (probabilidad asociada, p), como es inferior a 0,05 y a 0,001, podemos rechazar la hipótesis de independencia y aceptar que las variables están relacionadas.

El coeficiente de contingencia, indica la relación entre las variables, en este caso el coeficiente de contingencia es de 0,281, la relación es de grado bajo (cota superior =0,973) y puesto que el nivel crítico es menor que 0,05 podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y afirmar que las variables HA profesores y tamaño figura mayor están relacionadas.

Conclusión, con un nivel de confianza del 95% se afirma que existe relación baja entre los casos de trastorno HA que indican los profesores y la figura de mayor tamaño del DDF.

4.8.1.6 Diagnóstico déficit de atención (DA) profesores y figura mayor

La tabla de contingencia recoge los datos correspondientes a la variable déficit de atención DA valorada por los profesores y el dibujo de la figura mayor correspondiente al test de dibujo de la familia (DDF).

A la vista de dicha tabla podemos afirmar que se trata de una tabla asimétrica, cuyas variables son cualitativas. En dicha tabla de contingencia se ve que los escolares dibujan mayoritariamente como figuras de mayor tamaño al padre y a la madre. Los casos diagnosticados de DA por los profesores fueron 48 de los 536 casos, correspondiendo con la figura mayor del padre/madre 14 casos (29,2%) y 24 con el escolar (50,0%) y el resto hasta 48, entre los restantes miembros de la familia tabla 4.38. De los escolares que no fueron diagnosticados con DA el 155 (31,5%) representó la figura de mayor tamaño en el dibujo al padre/madre y 245 (51,5%) representó al escolar y el resto se repartió entre los restantes miembros de la familia tabla 4.38. Llama la atención el comportamiento similar que presentan tanto los alumnos diagnosticados con DA, como los sanos, ya que ambos colectivos se representan así mismo como la figura mayor de forma mayoritaria.

Tabla 4.38. Valores de contingencia para el diagnóstico Déficit de Atención (DA) según profesores y figura mayor

		Patología DA según Profesores		
		NO	SI	Total
FIG_MAYOR	Niño	1	0	1
	Madre/padre	1	1	2
	Padre/hermano	1	0	1
	Padre/madre	1	0	1
	Padre/Escolar	1	1	2
	Abuelo	2	0	2
	Ambos Padres	2	0	2
	Hermana/escolar	2	0	2
	Madre/escolar	2	0	2
	Padre	2	0	2
	Abuela	3	0	3
	Hermano	3	0	3
	Madre/hermana	6	1	7
	Madre	7	0	7
	Ambos Ab	8	0	8
	Otros	21	3	24
	Hermana	25	4	29
	Padre/Madre	155	14	169
	Escolar	245	24	269
Total		488	48	536

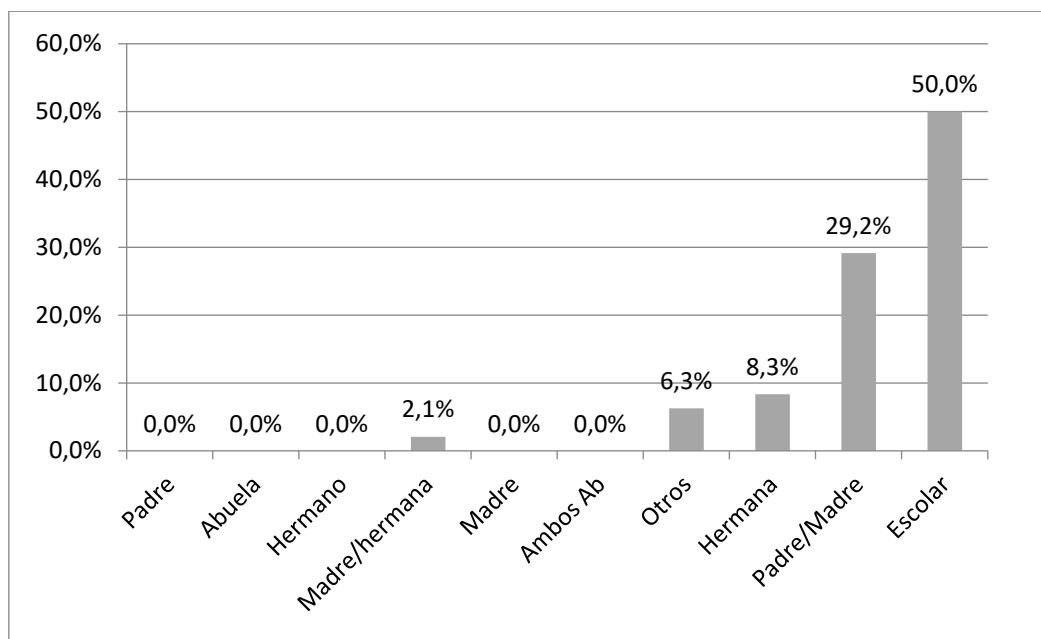


Figura 4.24. Porcentaje de la figura mayor en niños “SI” DA según profesor

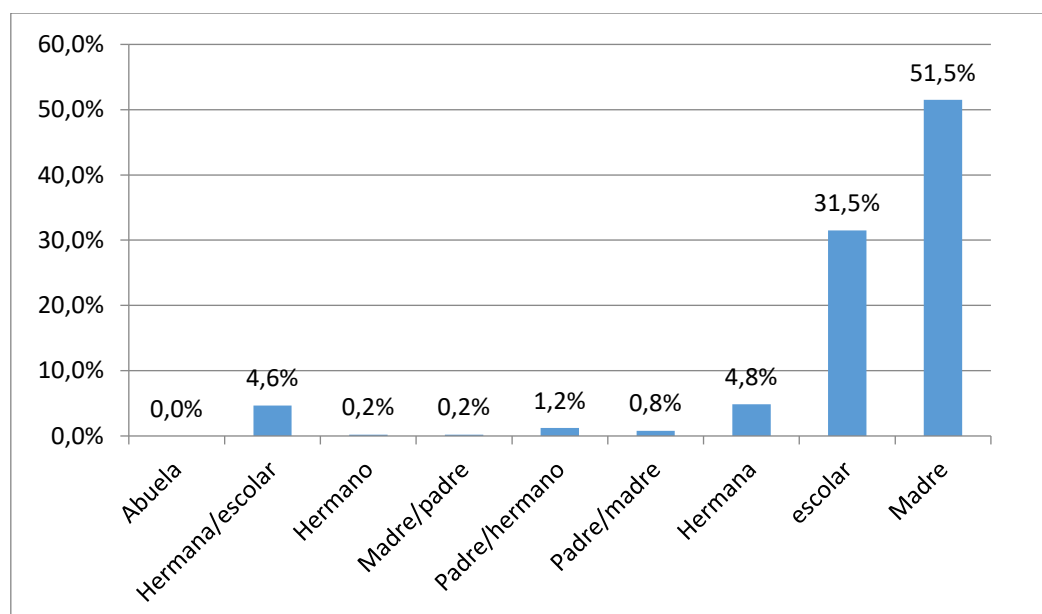


Figura 4.25. Porcentaje de la figura mayor en niños “NO” DA según profesor

La Chi-cuadrado de Pearson permite contrastar la hipótesis que presupone la independencia entre las variables DA padres/madre, escolar y figura de mayor tamaño en DDF. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables DA padres/madres, escolar y figura de mayor tamaño son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables.

Tabla 4.39. Chi-cuadrado de Pearson y coeficiente de contingencia.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,149	18	<0,0001
Coeficiente de contingencia	0,155		<0,0001
N de casos válidos	536		

A la vista de la tabla anterior observamos que el estadístico Chi-cuadrado de Pearson es de 13,149, la distribución χ^2 con 18 grado de libertad, le corresponde una significación asintótica menor de 0,0001 (probabilidad asociada, p), como es inferior a 0,05 y a 0,001, podemos rechazar la hipótesis de independencia y aceptar que las variables están relacionadas.

El coeficiente de contingencia, indica la relación entre las variables, en este caso el coeficiente de contingencia es de 0,155, la relación es de grado bajo (cota superior =0,973) y puesto que el nivel crítico es menor que 0,05 podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y afirmar que las variables DA profesores y tamaño figura mayor están relacionadas.

Conclusión, con un nivel de confianza del 95% se afirma que existe relación baja entre los casos de trastorno DA que indican los profesores y la figura de mayor tamaño del DDF.

4.8.1.7 Diagnóstico de trastorno de conducta (TC) profesores y figura mayor

Los datos correspondientes a la variable trastorno de conducta TC valorada por los profesores y el tamaño de la figura mayor correspondiente al test de dibujo de la familia (DDF) se recogen en la tabla de contingencia.

A la vista de dicha tabla podemos afirmar que se trata de una tabla asimétrica, cuyas variables son cualitativas. La tabla de contingencia se presentan los casos relacionados de TC según profesores y la figura mayor del DDF. En dicha tabla de contingencia se ve que los escolares dibujan mayoritariamente como figuras de mayor tamaño al padre y a la madre. Los casos diagnosticados de TC por los profesores fueron 75 de los 536 casos, correspondiendo con la figura mayor del padre 35 casos (46,7%) y 20 con la madre (26,7%) y el resto hasta 75, entre los restantes miembros de la familia tabla 4.40. De los escolares que no fueron diagnosticados con TC el 50,8% representó la figura de mayor tamaño en el dibujo al padre y 32,3% representó a la madre y el resto se repartió entre los restantes miembros de la familia tabla 4.40.

Tabla 4.40. Valores de contingencia para el diagnóstico Trastorno de conducta (TC) según profesores y figura mayor

		Patología TC según Profesores		
		NO	SI	Total
FIG_MAYOR	Abuelo	2	0	2
	Ambos Padres	2	0	2
	Hermana/escolar	1	0	1
	Madre/hermana	2	0	2
	Madre/padre	2	0	2
	Niño	1	0	1
	Otros	1	0	1
	Padre/madre	7	0	7
	Padre/Madre	2	0	2
	Ambos Ab	7	1	8
	Hermana	6	1	7

	Madre/escolar	1	1	2
	Padre/hermano	1	1	2
	Abuela	1	2	3
	Padre/Escolar	1	2	3
	Hermano	20	4	24
	escolar	21	8	29
	Madre	149	20	169
	Padre	234	35	269
Total		461	75	536

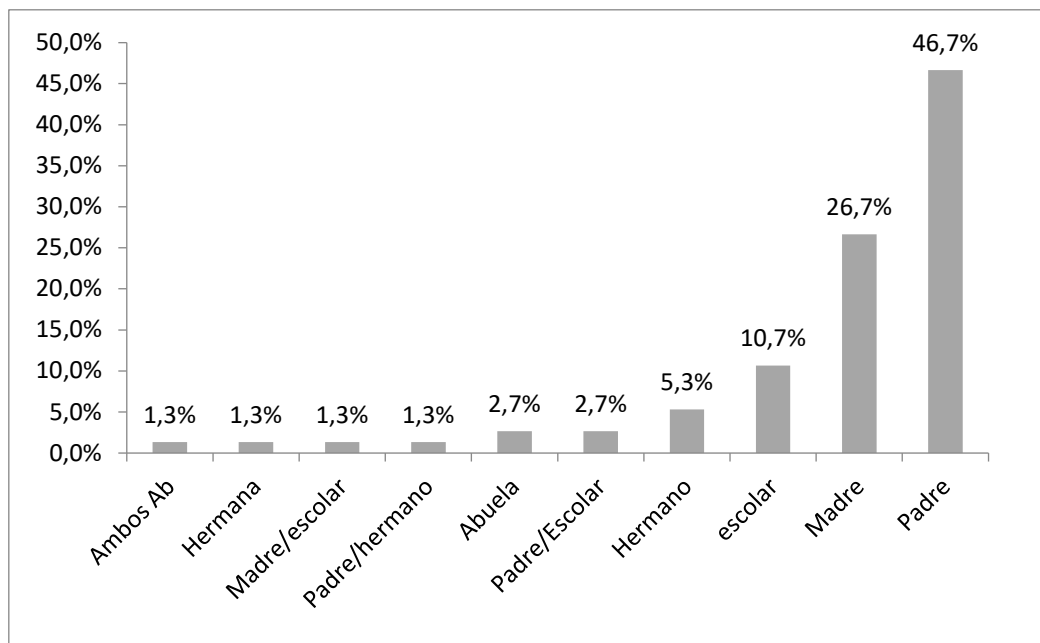


Figura 4.26. Porcentaje de figura mayor en niños “SI” TC según profesor

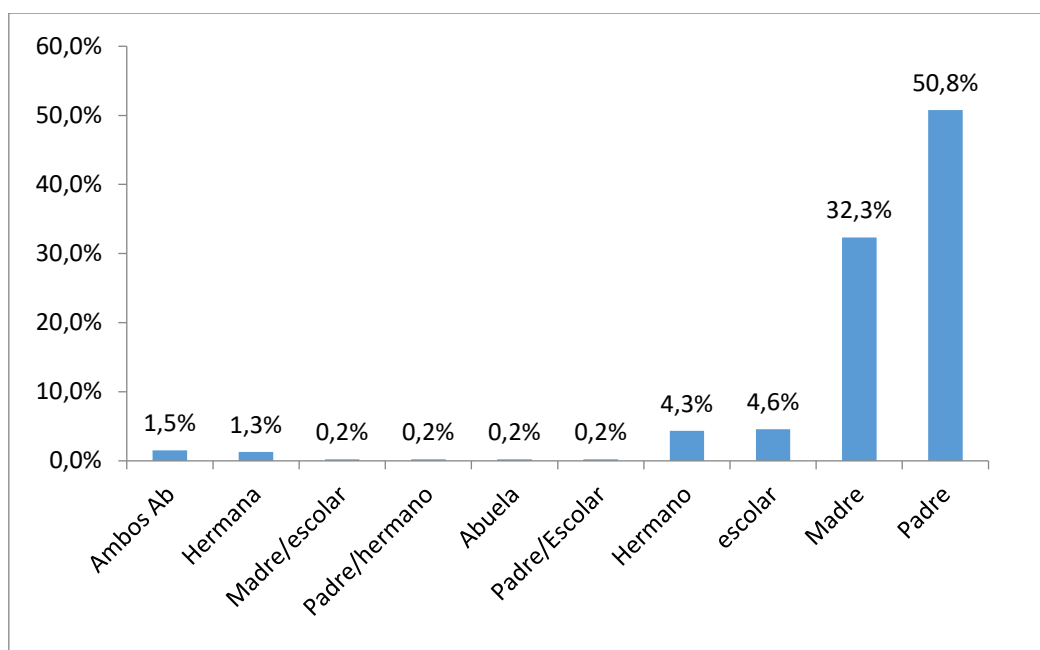


Figura 4.27. Porcentaje de figura mayor en niños “NO” TC según profesor

La Chi-cuadrado de Pearson permite contrastar la hipótesis que presupone la independencia entre las variables TC padres y figura de mayor tamaño en DDF. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables TC Padres y Figura de mayor tamaño son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables.

Tabla 4.41. Chi-cuadrado de Pearson y coeficiente de contingencia

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,876a	18	0,081
Coeficiente de contingencia	0,219		0,081
N de casos válidos	536		

a. 29 casillas (76,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,14.

A la vista de la tabla anterior observamos que el estadístico Chi-cuadrado de Pearson es 26,876, la distribución χ^2 con 18 grado de libertad, le corresponde una significación asintótica de 0,081 (probabilidad asociada, p), como es superior a 0,05 y a 0,001, podemos rechazar la hipótesis que las variables están relacionadas y aceptar que las variables son independientes y no hay relaciones entre ellas.

El coeficiente de contingencia, indica la relación entre las variables, en este caso el coeficiente de contingencia es de 0,219, la relación es de grado bajo (cota superior =0,973) y puesto que el nivel crítico es mayor que 0,05 podemos aceptar la hipótesis nula de independencia y afirmar que las variables TC padres y figura mayor tamaño no están relacionadas.

Conclusión, con un nivel de confianza del 95% se afirma que no existe relación entre los casos TC que indican los profesores y la figura de mayor tamaño del DDF.

4.8.1.8 Diagnóstico de TDAH combinado (HDA) profesores y figura mayor

En este apartado se recogen los datos correspondientes a la tabla de contingencia y se analizan dichos datos, su posible relación entre la variable hiperactividad HDA valorada por los profesores y el dibujo de la figura mayor en el test de dibujo de la familia (DDF).

A la vista de dicha tabla podemos afirmar que se trata de una tabla asimétrica, cuyas variables son cualitativas. La tabla de contingencia se presentan los casos relacionados de HDA según profesores y la figura mayor del DDF. En dicha tabla de contingencia se ve que los escolares dibujan mayoritariamente como figuras de mayor tamaño al padre y a la madre. Los casos diagnosticados de HDA por los profesores fueron 44 de los 536 casos, correspondiendo con la figura mayor del padre 24 casos (54,5%) y 11 con la madre (25,0%) y el resto hasta 44, entre los restantes miembros de la familia tabla 4.42. De los escolares que no fueron diagnosticados con HDA el 49,8% representó la figura de mayor tamaño en el dibujo al padre y 32,1% representó a la madre y el resto se repartió entre los restantes miembros de la familia tabla 4.42.

Tabla 4.42. Valores de contingencia para el diagnóstico TDAH combinado (HDA) según profesores y figura mayor

		Patología HDA según Profesores		
		NO	SI	Total
FIG_MAYOR	Abuela	3	0	3
	Ambos Ab	8	0	8
	Ambos Padres	2	0	2
	Hermana	7	0	7
	Hermana/escolar	1	0	1
	Madre/escolar	2	0	2
	Madre/hermana	2	0	2
	Madre/padre	2	0	2
	Niño	1	0	1
	Otros	1	0	1
	Padre/Escolar	3	0	3

Padre/madre	7	0	7
Abuelo	1	1	2
Padre/hermano	1	1	2
escolar	27	2	29
Padre/Madre	0	2	2
Hermano	21	3	24
Madre	158	11	169
Padre	245	24	269
Total	492	44	536

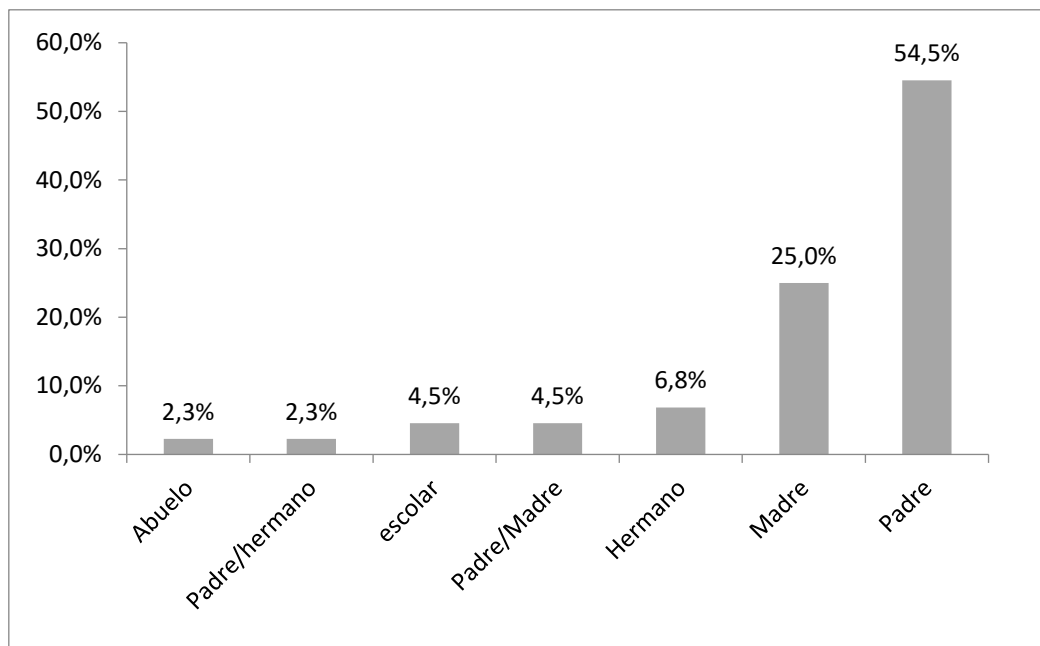


Figura 4.28. Porcentaje de figura mayor en niños “SI” HDA según profesor

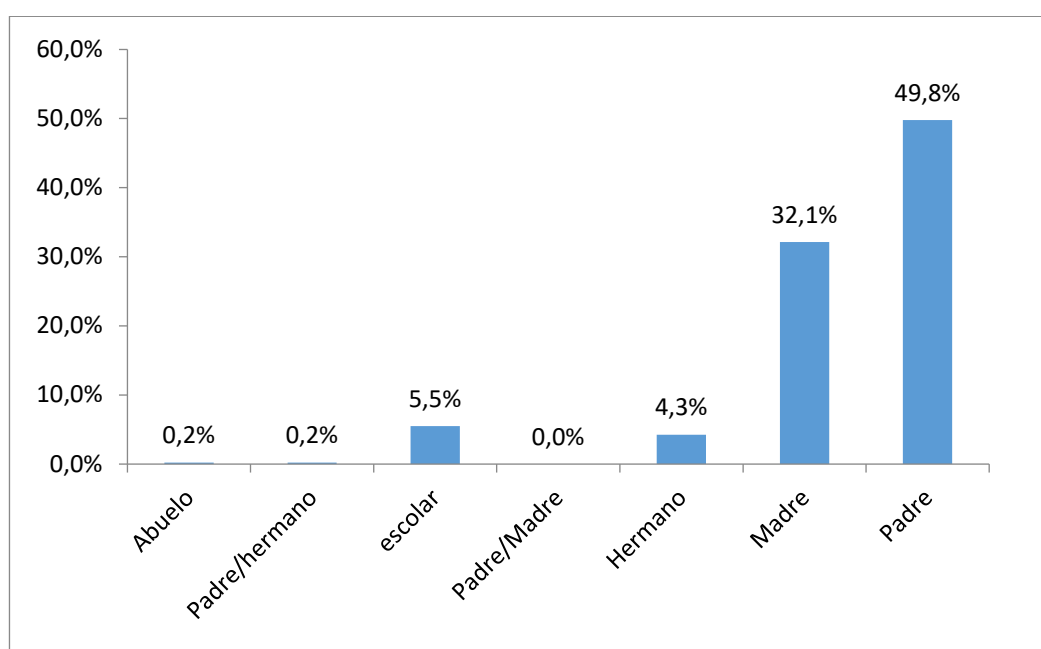


Figura 4.29. Porcentaje de figura mayor en niños “NO” HDA según profesor

La Chi-cuadrado de Pearson permite contrastar la hipótesis que presupone la independencia entre las variables HDA padres y figura de mayor tamaño en DDF. A través de Chi-cuadrado consideramos que la hipótesis nula (H_0) es que las variables HDA Padres y Figura de mayor tamaño son independientes, no existe relación entre ellas. La hipótesis alternativa (H_1) es que sí existe relación entre las variables.

Tabla 4.43. Chi-cuadrado y coeficiente de contingencia

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,605a	18	0,006
Coeficiente de contingencia	0,253		0,006
N de casos válidos	536		

a. 29 casillas (76,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,08.

A la vista de la tabla anterior observamos que el estadístico Chi-cuadrado de Pearson es de 36,605, la distribución χ^2 con 18 grado de libertad, le corresponde una significación asintótica menor de 0,006 (probabilidad asociada, p), como es inferior a 0,05 y, pero no a 0,001, podemos rechazar la hipótesis de independencia y aceptar que las variables están relacionadas pero muy levemente.

El coeficiente de contingencia, indica la relación entre las variables, en este caso el coeficiente de contingencia es de 0,253, la relación es de grado baja (cota superior =0,973) y puesto que el nivel crítico es menor que 0,05 podemos rechazar la hipótesis nula de independencia y afirmar que las variables HDA profesores y tamaño figura mayor están relacionadas muy levemente.

Conclusión, con un nivel de confianza del 95% se afirma que existe relación baja entre los casos HDA que indican los profesores y la figura de mayor tamaño del DDF

4.8.2.-Análisis de la relación entre variables cuantitativas (Profesores)

Las pruebas de bondad de ajuste permiten verificar qué tipo de distribución (normal, binomial, de Poisson, exponencial...) siguen nuestros datos y, por tanto, qué pruebas (paramétricas o no) podemos llevar a cabo en el contraste estadístico.

Una de las principales pruebas de bondad de ajuste que se utiliza para contrastar la normalidad de nuestros datos (o sea, si nuestra muestra está extraída aleatoriamente de una población que

sigue un modelo de probabilidad ajustado a la distribución normal), es el test de Kolmogorov-Smirnov (K-S), con la corrección de Lilliefors.

El test de K-S con la corrección de Lilliefors, es una prueba de significación estadística para verificar si los datos de la muestra proceden de una distribución normal. Se emplea para variables cuantitativas continuas y cuando el tamaño muestral es mayor de 50. Mientras que el test de Shapiro Wilk se puede utilizar con hasta 50 datos,

Antes de realizar el test de Kolmogorov-Smirnov (con la corrección Lilliefors), es necesario conocer cuál es el contraste de hipótesis que se va a realizar. Las hipótesis que se van a contrastar son: hipótesis nula, H_0 las variables objeto de estudio siguen una distribución de normal e hipótesis alternativa, H_1 las variables no siguen una distribución de normal. Los resultados correspondientes a la aplicación del test Kolmogorov-Smirnov (con la corrección Lilliefors), se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 4.44. Resultados del test de Kolmogorov-Smirnov (con la corrección Lilliefors) aplicado a la muestra

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Num_COLORES	0,14	536	<0,001			
CI	0,06	536	<0,001			
EM_mes	0,08	536	<0,001			
EC_mes	0,04	536	<0,001			
Cm_ESCOLAR	0,07	536	<0,001			
NIÑO/PADRE	0,13	533	<0,001			
NIÑO/MADRE	0,10	535	<0,001			
NIÑO_HER1	0,51	470	<0,001			
NIÑO_HER2	0,30	269	<0,001			
NIÑO_HER3	0,79	25	<0,001			
Cm_CAB/FIG	0,14	533	<0,001			
cm_FIG_MAYOR	0,07	536	<0,001			
Goodenough	0,10	536	<0,001			
HApr	0,20	536	<0,001			
DApr	0,17	536	<0,001			
TCApr	0,23	536	<0,001			
TDAApr	0,14	536	<0,001			
TOTALApr	0,16	536	<0,001			
HApad	0,16	536	<0,001			
DAPad	0,18	536	<0,001			
TCpad	0,21	536	<0,001			

TDAHpad	0,13	536	<0,001
TOTALpad	0,15	536	<0,001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

La tabla anterior contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación obtenido (p), si es mayor que 0.05 la distribución es normal, si es menor que 0.05 la distribución no es normal. En este caso el nivel de significación obtenido p es menor en todos los casos, por tanto, la distribución de todas las variables es “no normal”.

Es importante mencionar que si la distribución de los datos no se ajusta a un tipo de distribución conocida, la estadística a emplear es la estadística no paramétrica,

Si no se cumplen los supuestos asociados a la aplicación del contraste de hipótesis del coeficiente de correlación de Pearson (esto es, que ambas variables se relacionen linealmente y se distribuyen normalmente en la población, siendo su nivel de medida cuantitativo), se puede optar por la utilización del coeficiente de correlación de Spearman y su respectiva prueba de significación, cuyos supuestos menos restrictivos se limitan a que las variables sean al menos de tipo ordinal y que la relación entre ambas variables sea, al menos, monótonica, ya sea creciente (valores más altos en una variable aparecen asociados a valores más altos en la otra) o decreciente (valores más altos en una variable aparecen asociados a valores más bajos en la otra).

La prueba de significación para el coeficiente de correlación de Spearman sirve para contrastar si existe relación entre dos variables cuantitativas/ordinales a nivel poblacional, por lo que la hipótesis nula del contraste representa la independencia entre ambas variables.

El coeficiente Rho de Spearman, es un estadístico no paramétrico, pues la distribución muestral no se ajusta a una distribución conocida, permite obtener un coeficiente de asociación entre variables que no se comportan normalmente, entre variables ordinales. Se calcula en base a una serie de rangos asignados. Tal como en Pearson, los valores van de -1 a 1, siendo 0 el valor que indica no correlación, y los signos indican correlación directa e inversa.

4.8.2.1 Diagnóstico de hiperactividad (HA) profesores

La función de la correlación de Spearman es determinar si existe una relación lineal entre dos variables a nivel ordinal y que esta relación no sea debida al azar; es decir, que la relación sea estadísticamente significativa.

Decisiones que hemos tomado para seleccionar el coeficiente de correlación de Spearman son posibles por ser un problema de asociación donde una de las variables la HA se correlaciona frente a otras como colores, CI etc. (columna primera de la tabla anterior). La hipótesis nula H_0 es que no existe relación entre HA y el resto de variables, es decir las variables son independientes. Para verificar todo lo anterior se realiza la prueba estadística: coeficiente de correlación de Spearman. La regla de decisión que tomamos es, se rechaza H_0 (las variables son independientes) si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba (si $p < 0,05$, se rechaza H_0).

Tabla 4.45. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra HA profesores

	HA Profesores			Patología HA Profesores= NO			Patología HA Profesores = SI		
	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
Num_COLORES	-0,008	0,848	536	-0,063	0,159	495	0,024	0,880	41
CI	-0,002	0,955	536	-0,006	0,888	495	-0,205	0,197	41
EM_meses	-0,032	0,465	536	-0,012	0,790	495	-0,274	0,083	41
EC_meses	-0,071	0,103	536	-0,032	0,476	495	-0,094	0,557	41
Cm_ESCOLAR	0,035	0,421	536	0,013	0,769	495	0,147	0,359	41
NIÑO/PADRE	0,019	0,665	533	0,030	0,513	492	-0,185	0,248	41
NIÑO/MADRE	0,008	0,848	535	0,026	0,561	494	-0,201	0,209	41
NIÑO_HER1	-0,010	0,821	470	0,026	0,585	434	-0,235	0,167	36
NIÑO_HER2	0,089	0,148	269	0,023	0,715	255	-0,334	0,243	14
NIÑO_HER3	-0,054	0,797	25	-0,171	0,483	19	-0,841*	0,036	6
cm_FIG_MAYOR	0,034	0,431	536	0,030	0,505	495	0,198	0,216	41
Cm_CAB/FIG	0,012	0,783	533	-0,026	0,562	495	-0,001	0,993	38
Goodenough	0,017	0,699	536	-0,004	0,934	495	-0,274	0,083	41
HApof	1,000		536	1,000		495	1,000		41
DApof	0,573**	<0,001	536	0,553**	<0,001	495	0,182	0,255	41
TCpof	0,678**	<0,001	536	0,634**	<0,001	495	0,200	0,209	41
TDAHprof	0,866**	<0,001	536	0,837**	<0,001	495	0,498**	0,001	41
TOTALprof	0,850**	<0,001	536	0,822**	<0,001	495	0,411**	0,008	41
HApad	0,476**	<0,001	536	0,407**	<0,001	495	-0,184	0,248	41
DApad	0,329**	<0,001	536	0,271**	<0,001	495	-0,080	0,618	41
TCpad	0,391**	<0,001	536	0,304**	<0,001	495	-0,201	0,208	41
TDAHpad	0,448**	<0,001	536	0,384**	<0,001	495	-0,175	0,275	41
TOTALpad	0,456**	<0,001	536	0,388**	<0,001	495	-0,173	0,279	41

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral) y por tanto hay relación entre las variables.

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

La tabla resultante de aplicar la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas recogidas en la tabla, cuya cantidad de columnas y filas corresponde al número total de variables que se están correlacionando.

Al analizar la tabla vemos que se establece la evaluación de la correlación entre la variable profesores HA global (sanos + diagnosticados), profesores HA NO (sanos), profesores HA SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los padres.

A la vista de los datos se establece para profesores HA Global y DDF un nivel de correlación que va desde un mínimo (-0,002) para CI, siendo que está mucho más cercano a 0 que a -1 hasta 0,089 para Niño-Herm2 con un nivel de correlación superior a CI, pero bajo. Por otro lado, se establece para CI que es una correlación negativa, es decir, inversa, por lo que a mayor puntuación HA en el test de Conners menor coeficiente intelectual CI, por lo tanto, se cumple lo que se planteó al escoger las variables. Mientras que para Niño_Herm2 es positiva, es decir a mayor puntuación de HA mayor tamaño de la figura del Herm2. Al analizar la significación del CI, vemos que es de 0,955, por lo que se cumple que es mayor a 0,05, lo que indica que la correlación que se ha establecido (mínima) tiene una baja probabilidad de que sea cierta e igualmente ocurre con la correlación con el tamaño de la figura del hermano 2.

Para el caso de profesores HA NO (SANOS) y DDF se establece un nivel de correlación similar al caso anterior con un Rho de Spearman de -0,004 para el test de Goodenough negativa (inversa) entre la puntuación HA de Conners y el test de Goodenough con un nivel de significación mayor de 0,05, por lo que esa correlación mínima tiene baja probabilidad de que sea cierta.

En el caso de profesores HA SI (DIAGNOSTICADOS) y DDF, si se establece una relación de dependencia en dos casos bien diferenciados, en primero de ellos está próximo a esa dependencia entre las variables ya que el Rho de Spearman es de -0,272 (inversa) es decir cuando menor puntuación HA tienen mayor edad Mental EM tiene el escolar, esto es lo esperado. Así mismo, el nivel de significación 0,083 está muy próximo a 0,05, lo que indicaría que esta correlación tiene bastante probabilidad de ser cierta. Por otra parte, el segundo caso que corresponde a la relación de dependencia entre el tamaño de la figura del tercer hermano Niño_Herm3 y HA SI es de -0,841 muy próximo a -1, lo que indica una correlación inversa, es

decir a mayor puntuación HA menor tamaño de la figura o viceversa y nivel de significación es $0,036 < 0,05$ lo que indica que la correlación que se ha establecido es muy probablemente cierta.

Finalmente, la relación entre los diagnósticos de los Profesores y los de los Padres, según la puntuación del test de Conner para la Hiperactividad HA en los alumnos (según los profesores), tiene un nivel medio de relación con la valoración de la HA por los padres y es muy significativa $< 0,001$.

Lo mismo ocurre con el resto de puntuaciones de este test para DA, TC, TDAH y Total y la relación es elevada cuando los evaluadores son los profesores y media con la evaluación de los padres.

4.8.2.2 Diagnóstico de déficit de atención (DA) profesores

La tabla resultante de aplicar la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman, se recoge a continuación. Dicha tabla, contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas entre la variable profesores DA global (sanos + diagnosticados), profesores DA NO (sanos), profesores DA SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los padres.

Tabla 4.46. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra DA profesores

	Rho de Spearman	DA prof Sig. (bilateral)	N	P_DA_prof = NO Rho de Spearman	P_DA_prof = NO Sig. (bilateral)	N	P_DA_prof = SI Rho de Spearman	P_DA_prof = SI Sig. (bilateral)	N
Num_COLORES	0,024	0,587	536	-0,007	0,884	495	0,239	0,133	41
CI	-0,003	0,954	536	-0,009	0,840	495	0,182	0,255	41
EM_mes	-0,009	0,829	536	0,006	0,899	495	0,052	0,745	41
EC_mes	0,006	0,881	536	0,044	0,324	495	-0,225	0,158	41
Cm_ESCOLAR	0,033	0,448	536	0,029	0,525	495	-0,075	0,640	41
NIÑO/PADRE	0,027	0,533	533	0,019	0,674	492	0,054	0,738	41
NIÑO/MADRE	0,009	0,834	535	0,012	0,789	494	0,018	0,910	41
NIÑO_HER1	-0,023	0,620	470	-0,009	0,855	434	0,043	0,802	36
NIÑO_HER2	0,076	0,214	269	0,028	0,659	255	0,376	0,185	14
NIÑO_HER3	0,236	0,256	25	0,077	0,753	19	0,543	0,266	6
cm_FIG_MAYOR	0,027	0,536	536	0,027	0,549	495	0,019	0,905	41
Cm_CAB/FIG	-0,036	0,408	533	-0,067	0,138	495	0,045	0,790	38
Goodenough	-0,023	0,601	536	-0,035	0,433	495	0,052	0,745	41
HApr	0,573**	<0,001	536	0,553**	0,000	495	0,182	0,255	41
Dap	1,000		536	1,000		495	1,000		41
TCp	0,594**	<0,001	536	0,566**	0,000	495	0,507**	0,001	41

TDAHprof	0,882**	<0,001	536	0,898**	0,000	495	0,930**	<0,001	41
TOTALprof	0,841**	<0,001	536	0,847**	0,000	495	0,791**	<0,001	41
HApad	0,315**	<0,001	536	0,269**	0,000	495	0,010	0,950	41
DApad	0,368**	<0,001	536	0,327**	0,000	495	0,385*	0,013	41
TCpad	0,290**	<0,001	536	0,235**	0,000	495	0,247	0,119	41
TDAHpad	0,383**	<0,001	536	0,342**	0,000	495	0,265	0,094	41
TOTALpad	0,374**	<0,001	536	0,330**	0,000	495	0,308*	0,050	41

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

A la vista de la tabla se observa que los resultados obtenidos en la relación entre la puntuación DA_Global, como DA_NO y DA_SI y el test DDF es similar al caso anterior presentado Rho de Spearman negativos, (relación inversa) y positivos (relación directa), pero en todos los casos con niveles de significación mayores de >0,05 lo que indica poca probabilidad de ser cierta esta relación.

Sin embargo, el análisis de la tabla muestra que la relación entre los diagnósticos de los Profesores y los de los Padres, según la puntuación del test de Conner para el déficit de atención DA en los alumnos (según los profesores), tiene un nivel medio alto de relación con la valoración de la DA por los padres y es muy significativa < 0,001, en la mayoría de los casos.

4.8.2.3 Diagnóstico de trastorno de conducta (TC) profesores

La aplicación de la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman, da lugar a unos valores que se recogen en la tabla siguiente. Dicha tabla, contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas entre la variable profesores TC global (sanos + diagnosticados), profesores TC NO (sanos), profesores TC SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los padres.

Tabla 4.47. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra TC profesores

	Rho de Spearman	TC prof	N	P_TC_prof = NO			P_TC_prof = SI		
		Sig. (bilateral)		Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
Num_COLORES	-0,067	0,122	536	-0,076	0,094	486	-0,090	0,534	50
CI	-0,023	0,589	536	0,001	0,976	486	-0,220	0,125	50
EM_mes	-0,068	0,114	536	-0,031	0,499	486	-0,268	0,060	50
EC_mes	-0,101*	0,019	536	-0,080	0,077	486	-0,031	0,831	50
Cm_ESCOLAR	0,032	0,455	536	0,029	0,519	486	-0,162	0,260	50
NIÑO/PADRE	0,082	0,057	533	0,059	0,191	485	0,118	0,426	48

NIÑO/MADRE	0,086*	0,048	535	0,061	0,178	485	0,121	0,404	50
NIÑO_HER1	0,038	0,407	470	0,018	0,708	428	0,031	0,844	42
NIÑO_HER2	0,145*	0,017	269	0,108	0,089	248	0,045	0,845	21
NIÑO_HER3	0,516**	0,008	25	,545*	0,013	20	0,616	0,269	5
cm_FIG_MAYOR	-0,003	0,941	536	0,003	0,945	486	-0,175	0,224	50
Cm _CAB/FIG	-0,038	0,376	533	-0,034	0,451	484	-0,030	0,839	49
Goodenough	-0,038	0,383	536	-0,014	0,761	486	-0,226	0,114	50
HApruf	0,678**	0,000	536	0,633**	0,000	486	0,512**	0,000	50
Daprof	0,594**	0,000	536	0,546**	0,000	486	0,684**	0,000	50
TCprof	1,000		536	1,000		486	1,000		50
TDAHprof	0,712**	0,000	536	0,665**	0,000	486	0,701**	0,000	50
TOTALprof	0,853**	0,000	536	0,823**	0,000	486	0,915**	0,000	50
HApad	0,353**	0,000	536	0,272**	0,000	486	0,113	0,435	50
DApad	0,310**	0,000	536	0,243**	0,000	486	0,098	0,500	50
TCpad	0,351**	0,000	536	0,250**	0,000	486	0,284*	0,046	50
TDAHpad	0,380**	0,000	536	0,297**	0,000	486	0,108	0,455	50
TOTALpad	0,394**	0,000	536	0,304**	0,000	486	0,192	0,180	50

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

A la vista de la tabla se observa que los resultados obtenidos en la relación entre la puntuación TC_Global, como TC_NO y TC_SI y el test DDF es similar al caso anterior presentado Rho de Spearman negativos, (relación inversa) y positivos (relación directa), pero en este caso se muestran mayor número de relaciones con niveles de significación $<0,05$, sobre todo en la relaciones TC_Global (CI, Cm_Escolar, Niño_padre, Niño_Madre, Niño-Herm2 y Niño_Herm3) lo que indica probabilidad de ser cierta estas relaciones.

Sin embargo, el análisis de la tabla muestra que la relación entre los diagnósticos de los Profesores y los de los Padres, según la puntuación del test de Connors para trastorno de Conducta TC en los alumnos (según los profesores), tiene un nivel medio alto de relación con la valoración de la TC por los padres y es muy significativa $< 0,001$, en la mayoría de los casos.

4.8.2.4 Diagnóstico de TDAH combinado (HDA) profesores

Los valores correspondientes a la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman, se recogen en la tabla siguiente. Dicha tabla, contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas entre la variable profesores HDA global (sanos + diagnosticados), profesores HDA NO (sanos),

profesores HDA SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los padres.

Tabla 4.48. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra TDAH profesores

	Rho de Spearman	TDAH prof Sig. bilateral	N	P_TDAH_prof = NO Rho de Spearman	Sig. bilateral	N	P_TDAH_prof = SI Rho de Spearman	Sig. bilateral	N
Num_COLORES	0,010	0,817	536	0,016	0,719	492	-0,032	0,839	44
CI	0,000	0,999	536	0,027	0,545	492	-0,246	0,107	44
EM_meses	-0,016	0,715	536	-0,005	0,913	492	-0,096	0,535	44
EC_meses	-0,025	0,561	536	-0,046	0,313	492	0,160	0,298	44
Cm_ESCOLAR	0,053	0,225	536	0,065	0,149	492	-0,117	0,448	44
NIÑO/PADRE	0,017	0,696	533	0,001	0,990	489	0,186	0,227	44
NIÑO/MADRE	0,005	0,899	535	-0,004	0,936	492	0,108	0,490	43
NIÑO_HER1	-0,022	0,634	470	-0,050	0,294	433	0,297	0,074	37
NIÑO_HER2	0,104	0,087	269	0,107	0,093	246	0,060	0,785	23
NIÑO_HER3	0,157	0,452	25	0,157	0,452	25			0
cm_FIG_MAYOR	0,046	0,287	536	0,069	0,127	492	-0,198	0,198	44
Cm_CAB/FIG	-0,010	0,817	533	-0,013	0,776	489	-0,082	0,595	44
Goodenough	-0,009	0,832	536	0,002	0,964	492	-0,103	0,508	44
HAprf	0,866**	0,000	536	,866**	0,000	492	,876**	0,000	44
Daprf	0,882**	0,000	536	,880**	0,000	492	,895**	0,000	44
TCprf	0,712**	0,000	536	,708**	0,000	492	,776**	0,000	44
TDAHprf	1,000		536	1,000		492	1,000		44
TOTALprf	0,961**	0,000	536	0,961**	0,000	492	0,964**	0,000	44
HApad	0,449**	0,000	536	0,454**	0,000	492	0,412**	0,005	44
DAPad	0,388**	0,000	536	0,401**	0,000	492	0,258	0,091	44
TCpad	0,381**	0,000	536	0,372**	0,000	492	0,514**	0,000	44
TDAHpad	0,468**	0,000	536	0,478**	0,000	492	0,392**	0,008	44
TOTALpad	0,467**	0,000	536	0,469**	0,000	492	0,471**	0,001	44

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

A la vista de la tabla se observa que los resultados obtenidos en la relación entre la puntuación HDA_Global, como HDA_NO y HDA_SI y el test DDF es similar a los casos anteriores presentados Rho de Spearman negativos, (relación inversa) y positivos (relación directa), pero en todos los casos con niveles de significación mayores de >0,05 lo que indica poca probabilidad de ser cierta esta relación.

Sin embargo, el análisis de la tabla muestra que la relación entre los diagnósticos de los Profesores y los de los Padres, según la puntuación del test de Conner para el diagnóstico TDAH combinado, (HDA) en los alumnos (según los profesores), tiene un nivel alto de relación con la valoración de la HDA por los padres y es muy significativa $< 0,001$, en la mayoría de los casos, lo que indica una alta probabilidad de ser cierta.

4.8.2.5 EEC-GLOBAL (Total) profesores

La prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman, se aplicó a los datos EEC_GLOBAL (TOTAL) y los resultados se recogen en la tabla siguiente. Dicha tabla, contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas entre la variable profesores EEC_GLOBAL (sanos + diagnosticados), profesores EEC_GLOBAL_NO (sanos), profesores EEC_GLOBAL_SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los padres.

Tabla 4.49. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra EEC-Global profesores

	TOTAL prof			P. TOTAL_prof = NO			P. TOTAL_prof = SI		
	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
Num_COLORES	0,010	0,817	536	-0,032	0,469	502	0,213	0,227	34
CI	0,000	0,999	536	-0,027	0,544	502	-0,033	0,854	34
EM_meses	-0,016	0,715	536	-0,048	0,283	502	-0,101	0,569	34
EC_meses	-0,025	0,561	536	-0,035	0,440	502	-0,131	0,460	34
Cm_ESCOLAR	0,053	0,225	536	0,041	0,361	502	-0,029	0,869	34
NIÑO/PADRE	0,017	0,696	533	0,042	0,352	499	-0,003	0,986	34
NIÑO/MADRE	0,005	0,899	535	0,034	0,442	501	0,034	0,849	34
NIÑO_HER1	-0,022	0,634	470	0,014	0,777	437	-0,317	0,072	33
NIÑO_HER2	0,104	0,087	269	0,092	0,153	245	0,212	0,320	24
NIÑO_HER3	0,157	0,452	25	0,318	0,139	23	1,000**		2
cm_FIG_MAYOR	0,046	0,287	536	0,021	0,640	502	-0,045	0,801	34
Cm_CAB/FIG	-0,010	0,817	533	-0,017	0,710	499	-0,109	0,540	34
Goodenough	-0,009	0,832	536	-0,030	0,508	502	-0,257	0,143	34
HAprf	,866**	0,000	536	,847**	0,000	502	,919**	0,000	34
Daprf	,882**	0,000	536	,839**	0,000	502	,863**	0,000	34
TCprf	,712**	0,000	536	,853**	0,000	502	,861**	0,000	34
TDAHprf	1,000		536	,960**	0,000	502	,989**	0,000	34
TOTALprf	,961**	0,000	536	1,000		502	1,000		34
HApad	,449**	0,000	536	,442**	0,000	502	0,313	0,071	34
DApad	,388**	0,000	536	,388**	0,000	502	0,145	0,413	34
TCpad	,381**	0,000	536	,381**	0,000	502	,394*	0,021	34

TDAHpad	,468**	0,000	536	,469**	0,000	502	0,238	0,176	34
TOTALpad	,467**	0,000	536	,470**	0,000	502	0,293	0,093	34

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

A la vista de la tabla se observa que los resultados obtenidos en la relación entre la puntuación ECC_Global, como ECC_NO y ECC_SI y el test DDF es similar a los casos anteriores presentados Rho de Spearman negativos, (relación inversa) y positivos (relación directa), pero en todos los casos con niveles de significación mayores de $>0,05$ lo que indica poca probabilidad de ser cierta esta relación.

Sin embargo, el análisis de la tabla muestra que la relación entre los diagnósticos de los Profesores y los de los Padres, según la puntuación del test de Connors para el ECC-GLOBAL en los alumnos (según los profesores), tiene un nivel medio de relación con la valoración de la ECC_GLOBAL por los padres y es muy significativa $< 0,001$, en la mayoría de los casos.

4.8.3 Análisis de la relación entre variables cuantitativas (Padres)

En el apartado 4.8.2 se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov (K-S), con la corrección de Lilliefors) para contrastar la normalidad de nuestros datos. Esta prueba de significación estadística verifica si los datos de la muestra proceden de una distribución normal. Antes de realizar el test de Kolmogorov-Smirnov (con la corrección Lilliefors), es necesario conocer cuál es el contraste de hipótesis que se va a realizar. Las hipótesis que se van a contrastar son: hipótesis nula, H_0 las variables objeto de estudio siguen una distribución de normal e hipótesis alternativa, H_1 las variables no siguen una distribución de normal. Los resultados correspondientes a la aplicación del test Kolmogorov-Smirnov (con la corrección Lilliefors), se recogieron en la tabla descrita en el apartado 4.8.2.

En este caso el nivel de significación obtenido p es menor en todos los casos, por tanto, la distribución de todas las variables es “no normal”.

Es importante mencionar que si la distribución de los datos no se ajusta a un tipo de distribución conocida, la estadística a emplear es la estadística no paramétrica,

Si no se cumplen los supuestos asociados a la aplicación del contraste de hipótesis del coeficiente de correlación de Pearson (esto es, que ambas variables se relacionen linealmente y se distribuyen normalmente en la población, siendo su nivel de medida cuantitativo), se puede optar por la utilización del coeficiente de correlación de Spearman. La prueba de significación

para el coeficiente de correlación de Spearman sirve para contrastar si existe relación entre dos variables cuantitativas/ordinales a nivel poblacional, por lo que la hipótesis nula del contraste representa la independencia entre ambas variables.

El coeficiente Rho de Spearman, es un estadístico no paramétrico, pues la distribución muestral no se ajusta a una distribución conocida, permite obtener un coeficiente de asociación entre variables que no se comportan normalmente, entre variables ordinales. Se calcula en base a una serie de rangos asignados. Tal como en Pearson, los valores van de -1 a 1, siendo 0 el valor que indica no correlación, y los signos indican correlación directa e inversa.

4.8.3.1 Diagnostico de hiperactividad (HA) padres

La función de la correlación de Spearman es determinar si existe una relación lineal entre dos variables a nivel ordinal y que esta relación no sea debida al azar; es decir, que la relación sea estadísticamente significativa.

Decisiones que hemos tomado para seleccionar el coeficiente de correlación de Spearman son posibles por ser un problema de asociación donde una de las variables la HA se correlaciona frente a otras como colores, CI, etc. (columna primera de la tabla anterior). La hipótesis nula H_0 es que no existe relación entre HA y el resto de variables, es decir las variables son independientes. Para verificar todo lo anterior se realiza la prueba estadística: coeficiente de correlación de Spearman. La regla de decisión que tomamos es, se rechaza H_0 (las variables son independientes) si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba (si $p < 0,05$, se rechaza H_0).

Tabla 4.50. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra HA padres

	HA Padres			Patología HA Padres =No			Patología HA Padres =Si		
	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
cm_FIG_MAYOR	-0,034	0,438	536	0,002	0,963	512	0,049	0,821	24
Cm_ESCOLAR	-0,009	0,830	536	-0,002	0,963	512	0,142	0,507	24
NIÑO/PADRE	0,055	0,208	533	0,039	0,379	509	0,313	0,136	24
NIÑO/MADRE	0,062	0,154	535	0,045	0,306	511	0,128	0,551	24
NIÑO_HER1	-0,058	0,208	470	-0,048	0,310	450	0,199	0,400	20
NIÑO_HER2	0,136	0,025	269	0,104	0,097	255	0,103	0,725	14
NIÑO_HER3	0,219	0,293	25	0,253	0,255	22	0,500	0,667	3
Cm_CAB/FIG	-0,001	0,987	533	0,004	0,928	510	-0,153	0,487	23
Num_COLORES	-0,029	0,496	536	-0,036	0,421	512	-0,382	0,066	24
Goodenough	-0,018	0,672	536	-0,006	0,890	512	0,002	0,993	24
EM_mesas	0,008	0,853	536	0,007	0,882	512	-0,350	0,093	24

CI	0,028	0,513	536	0,039	0,380	512	-0,302	0,151	24
EC_meses	-0,023	0,589	536	-0,055	0,216	512	-0,030	0,891	24
HApróf	0,476	<0,001	536	0,426	0,000	512	0,147	0,494	24
Dapróf	0,315	0,000	536	0,284	0,000	512	0,227	0,286	24
TCpróf	0,353	0,000	536	0,322	0,000	512	0,449	0,028	24
TDAHpróf	0,449	0,000	536	0,403	0,000	512	0,184	0,389	24
TOTALpróf	0,43	0,000	536	0,394	0,000	512	0,342	0,102	24
HApad	1,000	.	536	1,000	.	512	1,000	.	24
DApad	0,59	0,000	536	0,565	0,000	512	0,325	0,121	24
TCpad	0,668	0,000	536	0,629	0,000	512	0,812	0,000	24
TDAHpad	0,881	0,000	536	0,866	0,000	512	0,562	0,004	24
TOTALpad	0,857	0,000	536	0,840	0,000	512	0,720	0,000	24

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral) y por tanto hay relación entre las variables.

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

La tabla resultante de aplicar la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas recogidas en la tabla, cuya cantidad de columnas y filas corresponde al número total de variables que se están correlacionando.

Al analizar la tabla vemos que se establece la evaluación de la correlación entre la variable padres HA global (sanos + diagnosticados), padres HA NO (sanos), padres HA SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los profesores.

A la vista de los datos se establece para profesores HA Global y DDF un nivel de correlación que va desde un mínimo (-0,001) para Cm_CAB/FIG, siendo que está mucho más cercano a 0 que a -1 hasta 0,219 para NIÑO_HER3 con un nivel de correlación superior a Cm-CAB/FIG, pero bajo. Por otro lado, se establece para Cm_CAB/FIG que es una correlación negativa, es decir, inversa, por lo que a mayor puntuación HA en el test de Connors dibuja con menos centímetros la cabeza respecto a la figura, por lo tanto, se cumple lo que se planteó al escoger las variables. Mientras que para Niño_HER3 es positiva, es decir a mayor puntuación de HA mayor tamaño de la figura del HER3. Al analizar la significación de Cm-CAB/FIG, vemos que es de 0,987, por lo que se cumple que es mayor a 0,05, lo que indica que la correlación que se ha establecido (mínima) tiene una baja probabilidad de que sea cierta e igualmente ocurre con la correlación con el tamaño de la figura del hermano 3.

Para el caso de padres HA NO (SANOS) y DDF se establece un nivel de correlación similar al caso anterior con un Rho de Spearman de -0,002 para Cm_ESCOLAR negativa (inversa) entre la puntuación HA de Conners y Cm_ESCOLAR con un nivel de significación mayor de 0,05, por lo que esa correlación mínima tiene baja probabilidad de que sea cierta. Este hecho se repite en todas las demás variables con correlaciones positivas o negativas, pero con un nivel de significación mayor de 0,05 es decir con bajas probabilidad de sean ciertas.

En el caso de profesores HA SI (DIAGNOSTICADOS) y DDF, los variables recogidas en la tabla muestran correlaciones positivas o negativas, pero con un nivel de significación mayor de 0,05 es decir con bajas probabilidad de sean ciertas.

Finalmente, la relación entre los diagnósticos de los Padres y los Profesores, según la puntuación del test de Conner para la Hiperactividad HA en los alumnos (según los padres), tiene un nivel medio de relación con la valoración de la HA por los profesores y es muy significativa $< 0,001$.

Lo mismo ocurre con el resto de puntuaciones de este test para DA, TC, TDAH y Total y la relación es elevada cuando los evaluadores son los padres y media con la evaluación de los profesores.

4.8.3.2 Diagnóstico de déficit de atención (DA) padres

La tabla correspondiente a la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman, contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas entre la variable padres DA global (sanos + diagnosticados), padres DA NO (sanos), padres DA SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los profesores.

Tabla 4.51. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra DA padres

	DA Padres			Patología DA Padres=No			Patología DA Padres=Si		
	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
cm_FIG_MAYOR	0,000	0,996	536	0,017	0,699	506	0,041	0,829	30
Cm_ESCOLAR	0,022	0,618	536	0,019	0,676	506	0,277	0,138	30
NIÑO/PADRE	0,018	0,685	533	0,004	0,929	504	0,076	0,695	29
NIÑO/MADRE	0,020	0,641	535	0,002	0,960	506	0,235	0,220	29
NIÑO_HER1	-0,005	0,920	470	-0,011	0,820	444	0,196	0,338	26
NIÑO_HER2	0,015	0,807	269	-0,022	0,729	257	0,408	0,188	12
NIÑO_HER3	-0,048	0,821	25	-0,082	0,716	22	-0,866	0,333	3

Cm_CAB/FIG	-0,013	0,758	533	0,007	0,873	504	-0,303	0,110	29
Num_COLORES	-0,024	0,582	536	-0,019	0,672	506	0,026	0,890	30
Goodenough	0,052	0,232	536	0,036	0,417	506	0,107	0,572	30
EM_meses	0,046	0,286	536	0,042	0,346	506	0,074	0,696	30
CI	0,067	0,122	536	0,068	0,125	506	0,138	0,466	30
EC_meses	-0,023	0,588	536	-0,042	0,343	506	-0,272	0,146	30
HApruf	0,329	<0,001	536	0,241	<0,001	506	0,156	0,410	30
Daprof	0,368	<0,001	536	0,299	<0,001	506	-0,148	0,435	30
TCprof	0,310	<0,001	536	0,230	<0,001	506	-0,325	0,080	30
TDAHprof	0,388	<0,001	536	0,303	<0,001	506	0,006	0,976	30
TOTALprof	0,378	<0,001	536	0,293	<0,001	506	-0,189	0,318	30
HApad	0,597	<0,001	536	0,565	<0,001	506	0,262	0,162	30
DApad	1,000	.	536	1,000	.	506	1,000	.	30
TCpad	0,616	<0,001	536	0,578	<0,001	506	0,379	0,039	30
TDAHpad	0,889	<0,001	536	0,871	<0,001	506	0,544	0,002	30
TOTALpad	0,841	<0,001	536	0,817	<0,001	506	0,543	0,002	30

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

A la vista de la tabla se observa que los resultados obtenidos en la relación entre la puntuación DA_Global, como DA_NO y DA_SI y el test DDF es similar al caso anterior presentado Rho de Spearman negativos, (relación inversa) y positivos (relación directa), pero en todos los casos con niveles de significación mayores de >0,05 lo que indica poca probabilidad de ser cierta esta relación.

Sin embargo, el análisis de la tabla muestra que la relación entre los diagnósticos de los Padres y los Profesores, según la puntuación del test de Conner para el déficit de atención DA en los alumnos (según los padres), tiene un nivel medio alto de relación con la valoración de la DA por los profesores y es muy significativa < 0,001, en la mayoría de los casos.

4.8.3.3 Diagnóstico de trastorno de conducta (TC) padres

La aplicación de la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman, da lugar a unos valores que se recogen en la tabla siguiente. Dicha tabla, contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas entre la variable profesores TC global (sanos + diagnosticados), profesores TC NO (sanos), profesores TC SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los padres.

Tabla 4.52. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra TC padres

	TC Padres			Patología TC Padres=No			Patología TC Padres=Si		
	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
cm_FIG_MAYOR	0,015	0,732	536	-0,003	0,947	486	-0,177	0,219	50
Cm_ESCOLAR	0,054	0,216	536	0,024	0,603	486	-0,108	0,456	50
NIÑO/PADRE	0,071	0,100	533	0,028	0,539	485	0,067	0,649	48
NIÑO/MADRE	0,060	0,163	535	0,028	0,539	485	0,139	0,337	50
NIÑO_HER1	-0,010	0,827	470	-0,031	0,529	428	0,066	0,679	42
NIÑO_HER2	0,072	0,240	269	0,007	0,915	248	0,222	0,333	21
NIÑO_HER3	0,224	0,281	25	0,427	0,060	20	0,975	0,005	5
Cm_CAB/FIG	-0,064	0,140	533	-0,048	0,289	484	0,085	0,560	49
Num_COLORES	-0,034	0,436	536	-0,068	0,137	486	-0,012	0,934	50
Goodenough	-0,009	0,830	536	-0,001	0,984	486	0,042	0,771	50
EM_meses	-0,006	0,896	536	0,035	0,441	486	0,056	0,702	50
CI	0,025	0,565	536	0,049	0,278	486	-0,037	0,798	50
EC_meses	-0,039	0,368	536	0,000	0,994	486	0,232	0,105	50
HApróf	0,391	<0,001	536	0,277	<0,001	486	0,200	0,165	50
Dapróf	0,290	<0,001	536	0,205	<0,001	486	0,427	0,002	50
TCpróf	0,351	<0,001	536	0,250	<0,001	486	0,284	0,046	50
TDAHpróf	0,381	<0,001	536	0,275	<0,001	486	0,366	0,009	50
TOTALpróf	0,385	<0,001	536	0,281	<0,001	486	0,332	0,018	50
HApad	0,668	<0,001	536	0,586	<0,001	486	0,435	0,002	50
DApad	0,616	<0,001	536	0,574	<0,001	486	0,476	<0,001	50
TCpad	1,000	.	536	1,000	.	486	1,000	.	50
TDAHpad	0,726	<0,001	536	0,660	<0,001	486	0,537	<0,001	50
TOTALpad	0,872	<0,001	536	0,831	<0,001	486	0,746	<0,001	50

**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

A la vista de la tabla se observa que los resultados obtenidos en la relación entre la puntuación TC_Global, como TC_NO y TC_SI y el test DDF es similar al caso anterior presentado Rho de Spearman negativos, (relación inversa) y positivos (relación directa), pero en este caso se muestra un caso con nivel de significación <0,05, en la relación Niño_Herm3, lo que indica probabilidad de ser cierta esta relación.

Sin embargo, el análisis de la tabla muestra que la relación entre los diagnósticos de los Padres y los Profesores, según la puntuación del test de Conners para trastorno de Conducta TC

en los alumnos (según los padres), tiene un nivel medio alto de relación con la valoración de la TC por los profesores y es muy significativa $< 0,001$, en la mayoría de los casos.

4.8.3.4 Diagnóstico de TDAH combinado (HDA) padres

Los valores correspondientes a la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman, se recogen en la tabla siguiente. Dicha tabla, contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas entre la variable padres HDA global (sanos + diagnosticados), padres HDA NO (sanos), padres HDA SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los profesores.

Tabla 4.53. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra TDAH padres

	H+DA Padres			Patología H+DA Padres=No			Patología H+DA Padres=Si		
	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
cm_FIG_MAYOR	-0,012	0,785	536	-0,015	0,741	504	0,068	0,712	32
Cm_ESCOLAR	0,013	0,761	536	0,015	0,739	504	0,103	0,576	32
NIÑO/PADRE	0,047	0,274	533	0,055	0,220	501	0,011	0,953	32
NIÑO/MADRE	0,052	0,234	535	0,060	0,180	503	-0,033	0,857	32
NIÑO_HER1	-0,038	0,414	470	-0,030	0,528	442	-0,091	0,645	28
NIÑO_HER2	0,074	0,229	269	0,060	0,341	254	0,230	0,409	15
NIÑO_HER3	0,008	0,968	25	0,008	0,968	25	.	.	0
Cm_CAB/FIG	-0,011	0,802	533	-0,007	0,879	502	-0,065	0,728	31
Num_COLORES	-0,032	0,453	536	-0,035	0,439	504	-0,008	0,963	32
Goodenough	0,023	0,594	536	0,008	0,865	504	0,288	0,110	32
EM_mesas	0,033	0,449	536	0,030	0,501	504	0,007	0,968	32
CI	0,050	0,251	536	0,043	0,330	504	0,049	0,788	32
EC_mesas	-0,011	0,802	536	0,007	0,870	504	-0,217	0,233	32
HApróf	0,448	<0,001	536	0,438	<0,001	504	0,612	<0,001	32
Dapróf	0,383	<0,001	536	0,382	<0,001	504	0,412	0,019	32
TCpróf	0,380	<0,001	536	0,373	<0,001	504	0,522	0,002	32
TDAHpróf	0,468	<0,001	536	0,460	<0,001	504	0,629	<0,001	32
TOTALpróf	0,459	<0,001	536	0,451	<0,001	504	0,614	<0,001	32
HApad	0,881	<0,001	536	0,878	<0,001	504	0,911	<0,001	32
DApad	0,889	<0,001	536	0,891	<0,001	504	0,864	<0,001	32
TCpad	0,726	<0,001	536	0,732	<0,001	504	0,603	<0,001	32
TDAHpad	1,000	.	536	1,000	.	504	1,000	.	32
TOTALpad	0,961	<0,001	536	0,960	<0,001	504	0,931	<0,001	32

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

A la vista de la tabla se observa que los resultados obtenidos en la relación entre la puntuación HDA_Global, como HDA_NO y HDA_SI y el test DDF es similar a los casos anteriores presentados Rho de Spearman negativos, (relación inversa) y positivos (relación directa), pero en todos los casos con niveles de significación mayores de $>0,05$ lo que indica poca probabilidad de ser cierta esta relación.

Por otra parte, el análisis de la tabla muestra que la relación entre los diagnósticos de los Padres y los Profesores, según la puntuación del test de Conner para el diagnóstico TDAH combinado, (HDA) en los alumnos (según los padres), tiene un nivel alto de relación con la valoración de la HDA por los profesores y es muy significativa $< 0,001$, en la mayoría de los casos, lo que indica una alta probabilidad de ser cierta.

4.8.3.5 EEC-GLOBAL (Total) padres

La tabla correspondiente a la prueba estadística del coeficiente de correlación de Spearman, para los datos EEC_GLOBAL (TOTAL) contiene el valor del estadístico Rho de Spearman y el valor p de probabilidad del contraste correspondiente a las parejas asociadas entre la variable padres EEC_GLOBAL (sanos + diagnosticados), padres EEC_GLOBAL_NO (sanos), padres EEC_GLOBAL_SI (Diagnosticados) con los ítems del test de dibujo de la familia DDF y los diagnósticos de los profesores.

Tabla 4.54. Resultados del coeficiente de correlación de Spearman aplicado a la muestra EEC-Global padres

	EEC-GLOBAL Padres			Patología EEC-GLOBAL Padres=No			Patología EEC-GLOBAL Padres=Si		
	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N	Rho de Spearman	Sig. (bilateral)	N
cm_FIG_MAYOR	-0,010	0,811	536	-0,018	0,683	504	0,156	0,392	32
Cm_ESCOLAR	0,024	0,576	536	0,026	0,567	504	0,102	0,580	32
NIÑO/PADRE	0,071	0,101	533	0,082	0,066	501	-0,025	0,892	32
NIÑO/MADRE	0,065	0,136	535	0,076	0,087	503	-0,085	0,644	32
NIÑO_HER1	-0,025	0,591	470	-0,017	0,727	442	-0,116	0,557	28
NIÑO_HER2	0,063	0,301	269	0,052	0,406	254	0,182	0,515	15
NIÑO_HER3	0,054	0,799	25	0,054	0,799	25	.	.	0
Cm_CAB/FIG	-0,030	0,493	533	-0,031	0,488	502	-0,003	0,989	31
Num_COLORES	-0,034	0,430	536	-0,036	0,420	504	-0,030	0,871	32

Goodenough	0,010	0,812	536	0,000	0,993	504	0,151	0,408	32
EM_meses	0,018	0,678	536	0,019	0,674	504	-0,094	0,608	32
CI	0,043	0,322	536	0,039	0,377	504	0,013	0,942	32
EC_meses	-0,030	0,483	536	-0,012	0,784	504	-0,234	0,197	32
HAprprof	0,456	<0,001	536	0,446	<0,001	504	0,636	<0,001	32
Dapprof	0,374	<0,001	536	0,369	<0,001	504	0,472	0,006	32
TCprof	0,394	<0,001	536	0,386	<0,001	504	0,570	0,001	32
TDAHprof	0,467	<0,001	536	0,456	<0,001	504	0,673	<0,001	32
TOTALprof	0,464	<0,001	536	0,454	<0,001	504	0,665	<0,001	32
HApad	0,857	<0,001	536	0,852	<0,001	504	0,926	<0,001	32
DApad	0,841	<0,001	536	0,845	<0,001	504	0,729	<0,001	32
TCpad	0,872	<0,001	536	0,876	<0,001	504	0,821	<0,001	32
TDAHpad	0,961	<0,001	536	0,960	<0,001	504	0,931	<0,001	32
TOTALpad	1,000	.	536	1,000	.	504	1,000	.	32

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

A la vista de la tabla se observa que los resultados obtenidos en la relación entre la puntuación ECC_Global, como ECC_NO y ECC_SI y el test DDF es similar a los casos anteriores presentados Rho de Spearman negativos, (relación inversa) y positivos (relación directa), pero en todos los casos con niveles de significación mayores de $>0,05$ lo que indica poca probabilidad de ser cierta esta relación.

Nuevamente observamos, del análisis de la tabla, que la relación entre los diagnósticos de los Padres y los Profesores, según la puntuación del test de Conners para el ECC-GLOBAL en los alumnos (según los padres), tiene un nivel medio de relación con la valoración de ECC_GLOBAL efectuada por los profesores y es muy significativa $< 0,001$, en la mayoría de los casos.

4.9 Inferencia estadística

El objetivo de este apartado será llegar a conocer ciertas características de la población a partir de la muestra que dispongamos. A este proceso le llamamos inferencia.

La inferencia estadística estudia cómo sacar conclusiones generales para toda la población a partir del estudio de una muestra, y el grado de fiabilidad o significación de los resultados obtenidos. Los modelos estadísticos actúan de puente entre lo observado (muestra) y lo desconocido (población). Su construcción y estudio están basados en el cálculo de probabilidades [71].

Así pues, la inferencia estadística es la metodología tendente a hacer descripciones, predicciones, comparaciones y generalizaciones de una población estadística a partir de la información contenida en una muestra. Utiliza resultados obtenidos mediante la Estadística Descriptiva y se apoya fuertemente en el cálculo de probabilidades. [71].

En este apartado se realiza el estudio de inferencia estadística, para ello se parte del resumen de los datos aportados por la estadística descriptiva aplicada a la muestra correspondiente a los profesores.

4.9.1 Inferencia de comparación de media Goodenough P_HA_PROF

En la tabla siguiente se recoge un resumen de los datos estadísticos obtenidos anteriormente.

Tabla 4.55. Resumen de datos estadísticos HA-Prof.

	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría
cm_FIG_MAYOR	495	7,82	2,87	8,26	0,83	0,11	41	7,87	2,48	6,14	0,53	0,37
Cm_ESCOLAR	495	5,63	2,20	4,84	0,59	0,11	41	5,93	2,05	4,19	0,02	0,37
NIÑO/PADRE	492	0,79	0,26	0,07	5,34	0,11	41	0,81	0,27	0,07	1,85	0,37
NIÑO/MADRE	494	0,81	0,22	0,05	2,90	0,11	41	0,80	0,23	0,05	1,38	0,37
NIÑO_HER1	434	5,73	69,71	4858,94	14,68	0,12	36	0,97	0,34	0,11	2,85	0,39
NIÑO_HER2	255	0,56	0,73	0,53	1,57	0,15	14	1,03	0,47	0,22	1,78	0,60
NIÑO_HER3	19	1,00	0,90	0,82	1,74	0,52	6	1,06	0,36	0,13	-0,03	0,85
Cm_CAB/FIG	495	0,27	0,16	0,03	10,59	0,11	38	0,30	0,11	0,01	0,85	0,38
Num_COLORES	495	6,19	3,11	9,69	-0,62	0,11	41	7,22	2,57	6,63	-1,12	0,37
Goodenough	495	18,29	5,33	28,41	0,34	0,11	41	19,22	4,61	21,28	0,52	0,37
EM_meses	495	99,01	16,32	266,25	0,40	0,11	41	96,66	13,84	191,48	0,52	0,37
CI	495	89,40	15,74	247,60	0,29	0,11	41	90,20	14,31	204,81	0,78	0,37
EC_meses	495	111,23	9,43	88,92	-0,50	0,11	41	107,90	8,28	68,64	-2,85	0,37

Comparación de grupos

El Teorema Central del Límite nos asegura que si nuestra muestra es razonablemente grande la distribución de la media muestral de cualquier variable sigue una distribución normal.

De acuerdo con lo anterior, la variable cuantitativa o dependiente ha de seguir una distribución normal (P_HA_prof= normal o HA).

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable P_HA_prof (sanos=NO; diagnosticados=SI).

Tabla 4.56. Estadísticos de los grupos HA

		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR	NO	495	7,8	2,9	0,13
	SI	41	7,9	2,5	0,39
Cm_ESCOLAR	NO	495	5,6	2,2	0,10
	SI	41	5,9	2,0	0,32
NIÑO/PADRE	NO	492	0,8	0,3	0,01
	SI	41	0,8	0,3	0,04
NIÑO/MADRE	NO	494	0,8	0,2	0,01
	SI	41	0,8	0,2	0,04
NIÑO_HER1	NO	434	5,7	69,7	3,35
	SI	36	1,0	0,3	0,06
NIÑO_HER2	NO	255	0,6	0,7	0,05
	SI	14	1,0	0,5	0,13
NIÑO_HER3	NO	19	1,0	0,9	0,21
	SI	6	1,1	0,4	0,15
Cm_CAB/FIG	NO	495	0,3	0,2	0,01
	SI	38	0,3	0,1	0,02
Num_COLORES	NO	495	6,2	3,1	0,14
	SI	41	7,2	2,6	0,40
Goodenough	NO	495	18,3	5,3	0,24
	SI	41	19,2	4,6	0,72
EM_meses	NO	495	99,0	16,3	0,73
	SI	41	96,7	13,8	2,16
CI	NO	495	89,4	15,7	0,71
	SI	41	90,2	14,3	2,24

EC_meses	NO	495	111,2	9,4	0,42
	SI	41	107,9	8,3	1,29

A partir de la tabla anterior se observa que las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son las que tienen grupos de menos de 30 muestras, es decir no se puede aplicar el Teorema Central del Límite, lo cual implica que en estas variables hay que comprobar la normalidad de las mismas. Para poder comparar las medias de los casos no patológicos (sanos) o diagnosticados según los profesores, debemos conocer si la distribución de estas dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajusta a un tipo de distribución normal, para ello se ha realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones). Los resultados obtenidos de aplicar la prueba de Shapiro_Wilks se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 4.57. Prueba de Shapiro-Wilks para HA_prof

		P_HA_prof	Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.
NIÑO_HER2	NO		0,754	255	0,000
	SI		0,784	14	0,003
NIÑO_HER3	NO		0,787	19	0,001
	SI		0,930	6	0,580

La tabla anterior, contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales. No se da en ninguna de las dos variables.

En estadística, la prueba de Levene es una prueba estadística inferencial utilizada para evaluar la igualdad de las varianzas para una variable calculada para dos o más grupos. Dicha prueba se utiliza a menudo antes que una comparación de medias.

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $>0,05$ suponemos varianzas iguales, si es menor de 0,05 suponemos varianzas distintas.

La prueba T para dos muestras independientes nos permite para cada variable a contrastar (cuantitativa) y una variable de agrupación (la categórica, que nos sirve para definir los grupos), sí las diferencias entre dos medidas independientes son iguales o diferentes. Para ello, utilizaremos las medias muestrales de los grupos (niños sanos y diagnosticados) para contrastar la hipótesis de que las medias poblaciones son iguales.

Tabla 4.58. Prueba T para muestras independientes

		Prueba de Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
cm_FIG_MAYOR	Si VI	1,323	0,251	-0,10	534	0,922	-0,045	0,463	-0,954	0,863
Cm_ESCOLAR	Si VI	0,078	0,781	-0,86	534	0,391	-0,305	0,356	-1,004	0,393
NIÑO/PADRE	Si VI	0,821	0,365	-0,37	531	0,713	-0,016	0,043	-0,100	0,069
NIÑO/MADRE	Si VI	0,194	0,660	0,21	533	0,831	0,008	0,035	-0,062	0,077
NIÑO_HER1	Si VI	0,640	0,424	0,41	468	0,682	4,763	11,629	-18,089	27,614
Cm_CAB/FIG	Si VI	0,003	0,959	-1,07	531	0,286	-0,028	0,026	-0,079	0,023
Num_COLORES	Si VI	2,751	0,098	-2,07	534	0,039	-1,034	0,500	-2,016	-0,052
Goodenough	Si VI	0,252	0,616	-1,08	534	0,281	-0,927	0,858	-2,612	0,759
EM_meses	Si VI	0,676	0,411	0,90	534	0,370	2,354	2,624	-2,800	7,508
CI	Si VI	0,442	0,506	-0,31	534	0,755	-0,793	2,541	-5,784	4,198
EC_meses	Si VI	7,623	0,006	2,19	534	0,029	3,330	1,519	0,345	6,314

No VI	2,45	49	0,018	3,330	1,362	0,594	6,066
----------	------	----	-------	-------	-------	-------	-------

Si VI (Se han asumido varianzas iguales); No VI (No se han asumido varianzas iguales)

En casi todas las variables podemos suponer que las varianzas poblacionales son iguales ya que son mayores que 0,05, excepto en la variable EC_meses y Num_COLORES. Las columnas siguientes muestran los resultados del test t: el estadístico, sus grados de libertad, el nivel crítico bilateral (significación), la diferencia entre las medias de los grupos sanos y patológicos, el error típico de la diferencia, y los límites inferior y superior del intervalo de confianza al 95 por ciento.

A la vista de la tabla de resultados obtenidos, se observa que para la variable "Num_COLORES" el número medio de colores que utilizan los niños sanos es de 6,19 (con una desviación típica de 3,114; CV=50,3%) y los niños con HA según los profesores utilizan una media de 7,22 colores (con una desviación típica de 2,574; CV=35,6%). La probabilidad asociada al estadístico de Levenne (0,098) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de -2,067 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,039 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que el número de colores medio utilizado en el test de Goodenough por los niños sanos y con HA no es el mismo (es diferente). Los niños con HA utilizan mayor número de colores que los sanos.

Para poder analizar mejor este dato se grafican los dos diagramas de caja en la figura siguiente, para poder hacer una comparación visual de la dispersión, el sesgo y la simetría entre los dos conjuntos de datos.

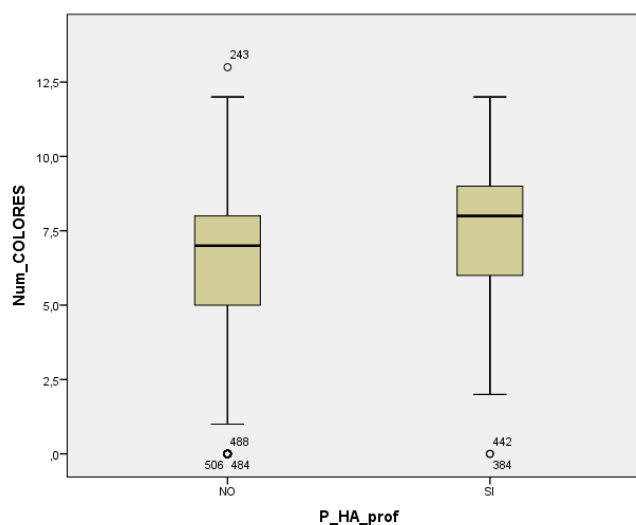


Figura 4.30. Diagrama caja-bigote correspondiente al número de colores y HA-prof.

El diagrama de caja correspondiente al número de colores utilizados por los alumnos sin HA (NO tienen HA) y los alumnos con HA (SI tienen HA) muestra que ambos diagramas son asimétricos, con distribución de datos más dispersa en el diagrama de caja correspondiente al NO. Así mismo, en ellos se aprecia que los alumnos con patología HA utilizan más colores que los que no tienen HA.

La otra variable que presenta diferencias entre los grupos es " EC_meses " el número medio de meses que tienen los niños sanos es de 111,23 (con una desviación típica de 9,430; CV=8,5%) y los niños con HA según los profesores tienen una edad media de 107,90 meses (con una desviación típica de 8,285; CV=7,7%). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,006) es menor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de no igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de 2,446 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,018 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que la edad media cuando se realizó el test de Goodenough por los niños sanos y con HA no era la misma (es diferente). Los niños con HA tenían menor edad cronológica que los sanos.

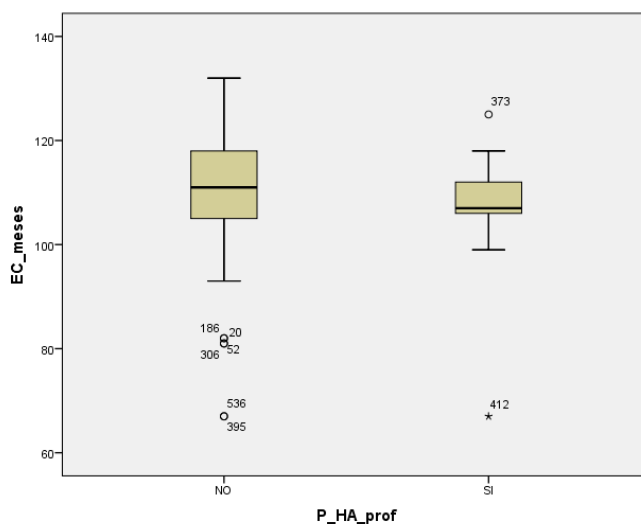


Figura 4.31. Diagrama caja-bigote correspondiente a EC_meses y HA-prof.

En la gráfica anterior correspondiente a la edad cronológica, EC_meses, se observa que el grupo del NO es más simétrico, más homogéneo que el grupo SI, pues la barra central de la

mediana está más en el centro que el grupo SI. Así mismo, el grupo SI es más asimétrico, pero con el intervalo de edad más pequeño, es decir los niños con HA tienen menor edad cronológica.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.59. Pruebas U para muestras independientes^a

	NIÑO_HER2	NIÑO_HER3
U de Mann-Whitney	1041,500	49,500
Z	-2,811	-0,479
Sig. asintót. (bilateral)	0,005	0,632

a. Variable de agrupación: P_HA_prof

La significación asintótica (bilateral), en el caso de la variable NIÑO_HER2, vale 0,005 es menor de 0,05 y nos permite rechazar la hipótesis nula de que las medias de la relación niño con hermano segundo son iguales, es decir que existe una asociación estadísticamente significativa entre la relación entre esta variable y la patología HA según los profesores. Sucede lo contrario para la variable NIÑO_HER3.

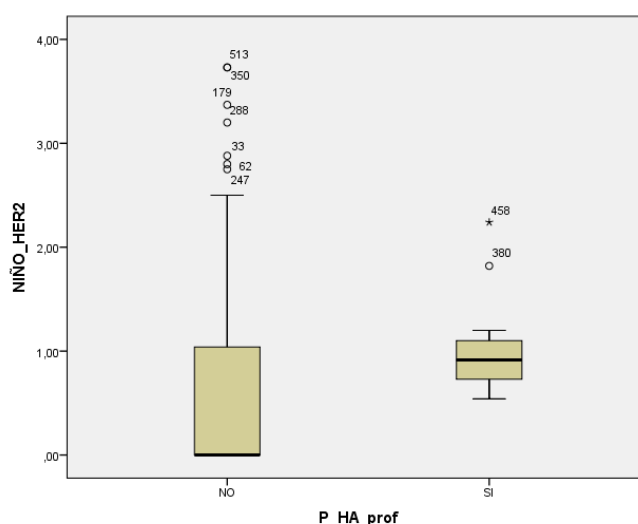


Figura 4.32. Diagrama caja-bigote correspondiente NIÑO_HER2 y HA-prof.

El valor medio de la relación de la talla del niño con el segundo hermano (NIÑO_HER2) en los niños sanos es de 0,6 (con una desviación típica de 0,7; CV=116,6%) y para los niños con HA es de 1,0 (con una desviación típica de 0,5; CV=50,0%). La significación asintótica (bilateral), en el caso de la variable NIÑO_HER2, vale 0,005 es menor de 0,05 y nos permite rechazar la hipótesis nula de que las medias de la relación niño con hermano segundo son iguales, es decir que existe una asociación estadísticamente significativa entre esta variable y la patología HA según los profesores. Los niños con HA la relación de talla con el segundo hermano es mayor.

Lo anterior no sucede para la variable NIÑO_HER3.

4.9.2 Inferencia comparativa de medias de Goodenough por grupos P_DA_PROF

Tabla 4.60. Resumen de datos estadísticos DA-Prof.

P_DApron	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ A	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ A
cm_FIG_MAYOR	488	7,80	2,79	7,79	0,72	0,11	48	8,09	3,35	11,22	1,32	0,34
Cm_ESCOLAR	488	5,63	2,18	4,77	0,54	0,11	48	5,81	2,25	5,06	0,69	0,34
NIÑO/PADRE	485	0,80	0,27	0,07	5,25	0,11	48	0,75	0,20	0,04	-0,89	0,34
NIÑO/MADRE	487	0,81	0,22	0,05	2,91	0,11	48	0,82	0,19	0,04	0,50	0,34
NIÑO_HER1	431	5,76	69,95	4892,70	14,63	0,12	39	1,00	0,42	0,18	1,59	0,38
NIÑO_HER2	244	0,57	0,74	0,54	1,56	0,16	25	0,70	0,59	0,35	0,41	0,46
NIÑO_HER3	23	1,02	0,83	0,70	1,71	0,48	2	0,99	0,02	0,00		
Cm_CAB/FIG	485	0,27	0,16	0,03	10,69	0,11	48	0,28	0,11	0,01	0,53	0,34
Num_COLORES	488	6,16	3,08	9,48	-0,64	0,11	48	7,31	2,99	8,94	-0,99	0,34
Goodenough	488	18,40	5,22	27,25	0,48	0,11	48	18,04	5,91	34,98	-0,67	0,34
EM_meses	488	98,97	16,25	264,10	0,47	0,11	48	97,44	15,07	227,10	-0,39	0,34
CI	488	89,47	15,47	239,20	0,36	0,11	48	89,44	17,28	298,76	0,03	0,34
EC_meses	488	111,01	8,99	80,77	-0,34	0,11	48	110,67	12,84	164,87	-1,44	0,34

Comparación de grupos

La variable cuantitativa o dependiente ha de seguir una distribución normal, para cada grupo del factor (P_DA_prof= normal o DA). Es generalizado que cuando el número de muestras de cada grupo son mayores o iguales a 30 se puede asumir que la aproximación a la normal será buena, por el teorema central del límite.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable P_DA_prof (sanos=NO; diagnosticados=SI).

Tabla 4.61. Estadísticos de los grupos DA

P_DAprrof	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR NO	488	7,80	2,791	0,126
SI	48	8,09	3,350	0,483
Cm_ESCOLAR NO	488	5,63	2,183	0,099
SI	48	5,81	2,250	0,325
NIÑO/PADRE NO	485	0,80	0,270	0,012
SI	48	0,75	0,197	0,028
NIÑO/MADRE NO	487	0,81	0,219	0,010
SI	48	0,82	0,190	0,027
NIÑO_HER1 NO	431	5,76	69,948	3,369
SI	39	1,00	0,424	0,068
NIÑO_HER2 NO	244	0,57	0,738	0,047
SI	25	0,70	0,589	0,118
NIÑO_HER3 NO	23	1,02	0,835	0,174
SI	2	0,99	0,021	0,015
Cm _CAB/FIG NO	485	0,27	0,159	0,007
SI	48	0,28	0,115	0,017
Num_COLORES NO	488	6,16	3,079	0,139
SI	48	7,31	2,990	0,432

Goodenough	NO	488	18,40	5,220	0,236
	SI	48	18,04	5,914	0,854
EM_meses	NO	488	98,97	16,251	0,736
	SI	48	97,44	15,070	2,175
CI	NO	488	89,47	15,466	0,700
	SI	48	89,44	17,285	2,495
EC_meses	NO	488	111,01	8,987	0,407
	SI	48	110,67	12,840	1,853

En la tabla anterior se observa que las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, tienen grupos de menos de 30 muestras, por tanto, no se puede aplicar el Teorema Central del Límite y es necesario comprobar la normalidad de las mismas. Para comparar las medias de los casos no diagnosticados o diagnosticados según los profesores, debemos conocer si la distribución de las dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajusta a un tipo de distribución normal, para ello se han realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones). Los resultados obtenidos de aplicar la prueba de Shapiro_Wilks se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 4.62. Prueba de Shapiro-Wilks para DA_prof

P_DApruf		Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
NIÑO_HER2	NO	0,759	244	0,000
	SI	0,882	25	0,008
NIÑO_HER3	NO	0,803	23	0,000
	SI*			

- Solo 2 casos

La tabla contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales. No se da en ninguna de las dos variables.

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $>0,05$ suponemos varianzas iguales, si es menor de 0,05 suponemos varianzas distintas.

La prueba T para dos muestras independientes nos permite para cada variable a contrastar (cuantitativa) y una variable de agrupación (la categórica, que nos sirve para definir los grupos), si las diferencias entre dos medidas independientes son iguales o diferentes. Para ello utilizaremos las medias muestrales de los grupos (niños sanos y diagnosticados) para contrastar la hipótesis de que las medias poblaciones son iguales.

Tabla 4.63. Prueba T para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas				Prueba T para la igualdad de medias				95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior	
cm_FIG_MAYOR	VI	1,185	0,277	-0,673	534	0,501	-0,290	0,430	-1,135	0,556	
Cm_ESCOLAR	VI	0,043	0,835	-0,517	534	0,605	-0,171	0,331	-0,822	0,479	
NIÑO/PADRE	VI	0,102	0,750	1,229	531	0,220	0,049	0,040	-0,029	0,128	
NIÑO/MADRE	VI	0,007	0,935	-0,226	533	0,821	-0,007	0,033	-0,072	0,057	
NIÑO_HER1	VI	0,690	0,407	0,425	468	0,671	4,761	11,212	-17,270	26,792	
Cm_CAB/FIG	VI	0,256	0,613	-0,342	531	0,733	-0,008	0,024	-0,054	0,038	
Num_COLORES	VI	0,704	0,402	-2,477	534	0,014	-1,151	0,465	-2,063	-0,238	
Goodenough	VI	1,034	0,310	0,443	534	0,658	0,354	0,799	-1,217	1,924	
EM_meses	VI	0,263	0,608	0,627	534	0,531	1,532	2,443	-3,268	6,331	
CI	VI	0,236	0,628	0,012	534	0,991	0,028	2,365	-4,618	4,674	
EC_meses	VI	4,931	0,027	0,240	534	0,810	0,342	1,420	-2,449	3,132	

No								
VI	0,180	52	0,858	0,342	1,897	-3,467	4,150	

En todas las variables podemos suponer que las varianzas poblacionales son iguales ya que son mayores que 0,05, excepto en la variable EC_meses. Las columnas siguientes muestran los resultados del test t: el estadístico, sus grados de libertad, el nivel crítico bilateral (significación), la diferencia entre las medias de los grupos sanos y patológicos, el error típico de la diferencia, y los límites inferior y superior del intervalo de confianza al 95 por ciento.

Para la variable "Num_COLORES" el número medio de colores que utilizan los niños sanos es de 6,16 (con una desviación típica de 3,079; CV=49,9%) y los niños con DA según los profesores utilizan una media de 7,31 colores (con una desviación típica de 2,990; CV=40,9%). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,402) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de -2,477 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,014 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que el número de colores medio utilizado en el test de Goodenough por los niños sanos y con DA no es el mismo (es diferente). Los niños con DA utilizaron mayor número de colores que los sanos.

Para poder analizar mejor este dato se grafican los dos diagramas de caja en la figura siguiente, para poder hacer una comparación visual de la dispersión, el sesgo y la simetría entre los dos conjuntos de datos.

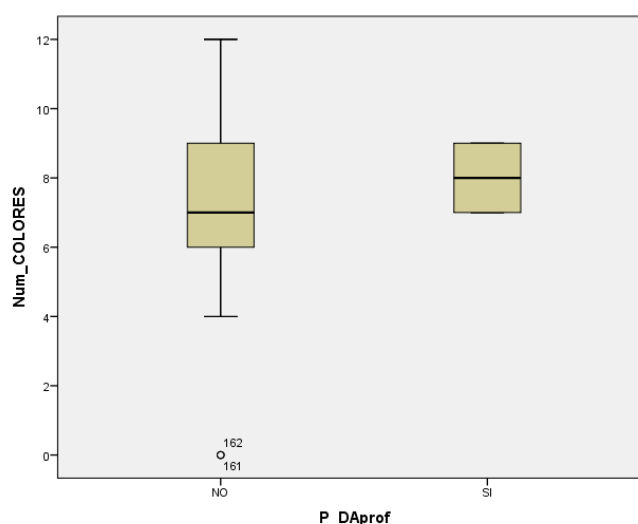


Figura 4.33. Diagrama caja-bigote número de colores P_DApron

A la vista del diagrama de caja correspondiente al número de colores utilizados por los alumnos sin DA (NO DA) y los alumnos con DA (SI DA), se observa que el diagrama NO es

asimétrico, con distribución de datos dispersos en el diagrama. Así mismo, el diagrama de caja SI, carece de bigotes lo que indica que el número de colores que utilizan los alumnos con patología DA es menos disperso es que los alumnos sanos, si bien como media utilizan más colores.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.64. Estadísticos de contraste^a

	NIÑO_HER2	NIÑO_HER3
U de Mann-Whitney	2588,500	22,000
Z	-1,335	-,101
Sig. asintót. (bilateral)	,182	,920

a. Variable de agrupación: P_DApróf

La significación asintótica (bilateral), para las dos variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3 es mayor de 0,05 y nos permite aceptar la hipótesis nula de que las medias de la relación niño con hermano segundo y tercero son iguales, es decir que no existe una asociación estadísticamente significativa entre las variables y DA.

4.9.3 Inferencia comparativa de medias de Goodenough por grupos P_TC_prof

Tabla 4.65. Resumen de datos estadísticos TC-Prof.

P_TCprof	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ A	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ A
cm_FIG_MAYOR	461	7,85	2,89	8,36	0,89	0,11	75	7,69	2,54	6,44	0,11	0,28
Cm_ESCOLAR	461	5,64	2,21	4,88	0,60	0,11	75	5,68	2,07	4,28	0,24	0,28
NIÑO/PADRE	459	0,79	0,26	0,07	5,77	0,11	74	0,82	0,26	0,07	0,72	0,28
NIÑO/MADRE	460	0,80	0,21	0,05	3,12	0,11	75	0,86	0,23	0,05	1,09	0,28
NIÑO_HER1	410	3,50	50,77	2577,75	20,25	0,12	60	18,17	132,71	#####	7,75	0,31
NIÑO_HER2	244	0,56	0,71	0,50	1,45	0,16	25	0,82	0,88	0,77	1,60	0,46
NIÑO_HER3	21	0,98	0,86	0,75	1,85	0,50	4	1,21	0,27	0,07	0,22	1,01
Cm_CAB/FIG	458	0,27	0,16	0,03	10,40	0,11	75	0,26	0,09	0,01	0,19	0,28

Num_COLORES	461	6,34	3,03	9,16	-0,69	0,11	75	5,77	3,41	11,61	-0,42	0,28
Goodenough	461	18,53	5,21	27,17	0,47	0,11	75	17,35	5,61	31,50	-0,25	0,28
EM_meses	461	99,63	16,22	262,93	0,41	0,11	75	93,92	14,86	220,86	0,35	0,28
CI	461	89,96	15,62	243,91	0,33	0,11	75	86,40	15,39	236,70	0,25	0,28
EC_meses	461	111,23	9,28	86,10	-0,59	0,11	75	109,45	9,92	98,39	-0,56	0,28

Comparación de grupos

La variable cuantitativa o dependiente ha de seguir una distribución normal, para cada grupo del factor (P_TC_prof= normal o TC). Es generalizado que cuando el número de muestras de cada grupo son mayores o iguales a 30 se puede asumir que la aproximación a la distribución normal será buena, por el Teorema Central del Límite.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable P_TC_prof (sanos=NO; diagnosticados=Si).

Tabla 4.66. Estadísticos de los grupos TC

	P_TCprof	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR	NO	461	7,846	2,892	0,135
	SI	75	7,685	2,538	0,293
Cm_ESCOLAR	NO	461	5,644	2,208	0,103
	SI	75	5,683	2,069	0,239
NIÑO/PADRE	NO	459	0,786	0,264	0,012
	SI	74	0,820	0,264	0,031
NIÑO/MADRE	NO	460	0,802	0,214	0,010
	SI	75	0,858	0,226	0,026
NIÑO_HER1	NO	410	3,495	50,772	2,507
	SI	60	18,171	132,710	17,133
NIÑO_HER2	NO	244	0,563	0,706	0,045
	SI	25	0,820	0,878	0,176
NIÑO_HER3	NO	21	0,976	0,864	0,189
	SI	4	1,213	0,269	0,135
Cm_CAB/FIG	NO	458	0,274	0,163	0,008
	SI	75	0,264	0,092	0,011
Num_COLORES	NO	461	6,345	3,027	0,141
	SI	75	5,773	3,407	0,393
Goodenough	NO	461	18,529	5,213	0,243
	SI	75	17,347	5,612	0,648
EM_meses	NO	461	99,631	16,215	0,755
	SI	75	93,920	14,861	1,716
CI	NO	461	89,961	15,618	0,727
	SI	75	86,400	15,385	1,777
EC_meses	NO	461	111,226	9,279	0,432
	SI	75	109,453	9,919	1,145

Las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son las que tienen grupos de menos de 30 muestras y en ellas hay que comprobar la normalidad. Para compara las medias según los casos no diagnosticados o diagnosticados según los profesores, debemos conocer si la distribución de las dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajusta a un tipo de distribución normal, para ello se han realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones).

Tabla 4.67. Prueba de Shapiro-Wilks para TC_prof

Shapiro-Wilk				
	P_TCprof	Estadístico	gl	Sig.
NIÑO_HER2	NO	0,769	244	0,000
	SI	0,820	25	0,000
NIÑO_HER3	NO	0,792	21	0,001
	SI	0,862	4	0,266

La tabla contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0,05 la distribución no es normal, si es mayor que 0,05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales. No se da en ninguna de las dos variables.

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $>0,05$ suponemos varianzas iguales, si es menor de 0,05 suponemos varianzas distintas.

La prueba T para dos muestras independientes nos permite para cada variable a contrastar (cuantitativa) y una variable de agrupación (la categórica, que nos sirve para definir los grupos), si la diferencia entre dos medidas independientes, son iguales o diferentes. Para ello utilizaremos las medias muestrales de los grupos (niños sanos y diagnosticados) para contrastar la hipótesis de que las medias poblaciones son iguales.

Tabla 4.68. Prueba T para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
cm_FIG_MAYOR	VI	0,842	0,359	0,455	534	0,650	0,161	0,354	-0,535	0,857
Cm_ESCOLAR	VI	0,381	0,537	-0,143	534	0,886	-0,039	0,273	-0,575	0,496
NIÑO/PADRE	VI	3,193	0,075	-1,039	531	0,299	-0,034	0,033	-0,099	0,031
NIÑO/MADRE	VI	1,188	0,276	-2,075	533	0,038	-0,056	0,027	-0,109	-0,003
NIÑO_HER1	VI	10,006	0,002	-1,588	468	0,113	-14,676	9,245	-32,842	3,490
	NO VI			-0,848	62	0,400	-14,676	17,315	-49,294	19,942
Cm_CAB/FIG	VI	0,646	0,422	0,522	531	0,602	0,010	0,019	-0,028	0,048
Num_COLORES	VI	3,096	0,079	1,489	534	0,137	0,572	0,384	-0,182	1,325
Goodenough	VI	0,020	0,889	1,802	534	0,072	1,183	0,656	-0,106	2,472
EM_meses	VI	0,980	0,323	2,861	534	0,004	5,711	1,996	1,789	9,633
CI	VI	0,670	0,414	1,835	534	0,067	3,561	1,941	-0,251	7,373
EC_meses	VI	0,002	0,961	1,519	534	0,129	1,772	1,167	-0,520	4,064

Si VI (Se han asumido varianzas iguales); No VI (No se han asumido varianzas iguales)

Para todas las variables podemos suponer que las varianzas poblacionales son iguales ya que son mayores que 0,05, excepto en la variable NIÑO_HER1. Las columnas siguientes los resultados del test T: el estadístico, sus grados de libertad, el nivel crítico bilateral (significación), la diferencia entre las medias de los grupos sanos y diagnosticados, el error típico de la diferencia, y los límites inferior y superior del intervalo de confianza al 95 por ciento.

Para la variable " NIÑO/MADRE ": Relación de la talla del niño con su madre en fracción en los dibujos de los niños sanos es de 0,802 (con una desviación típica de 0,214; CV=26,6%) y

los niños con TC según los profesores es mayor de 0,858 (con una desviación típica de 0,226; CV=26,3%). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,276) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico T toma un valor de -2,075 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,038 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que la relación de la talla del niño con su madre media utilizado en el test de Goodenough por los niños sanos y con TC no es la misma (es diferente). Los niños con TC dibujan a la madre con mayor relación de su talla que los sanos.

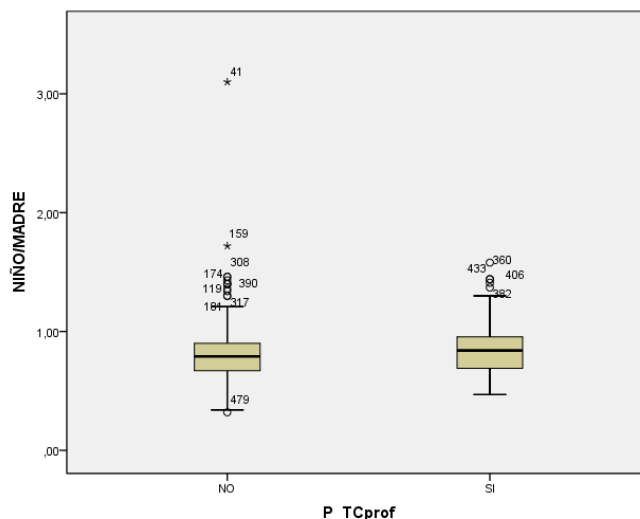


Figura 4.34. Diagrama caja bigote NIÑO/MADRE, TC_prof.

Edad Mental (EM): Convierte la puntuación total en edad mental de los niños sanos es de 99,631 meses (con una desviación típica de 16,215; CV=16,2%) y los niños con TC según los profesores tienen una edad mental media de 93,920 meses (con una desviación típica de 14,861; CV=15,8%). El estadístico T toma un valor de 2,861 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,004 que es inferior a 0,05. Podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar la edad mental de los niños sanos y la de los niños diagnosticados de TC no es la misma. Los niños con TC obtienen una edad mental inferior a los niños sanos.

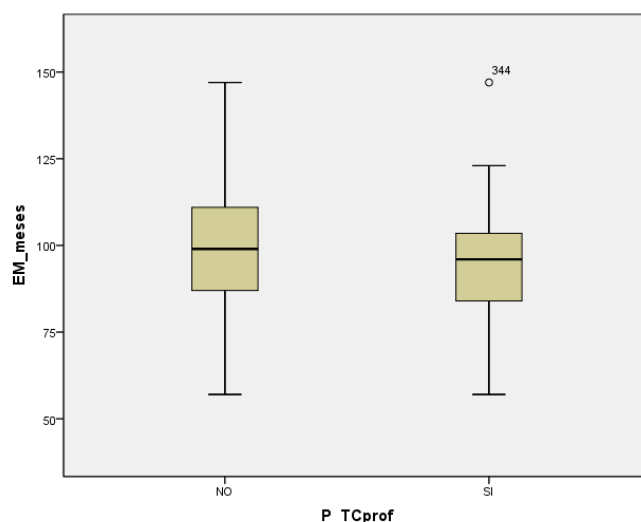


Figura 4.35. Diagrama caja bigote EM_mesas, TC_prof.

La puntuación del Test de Goodenough sobre la figura del escolar, de los niños sanos es de 18,529 (con una desviación típica de 5,213; CV=28,1%) y los niños con TC según los profesores es mayor de 17,347 (con una desviación típica de 5,612; CV=32,3%). El estadístico T toma un valor de 1,802 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,072 que es ligeramente superior de 0,05, pero inferior a 0,10. Con un nivel de significación de 0,01 podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que la puntuación del Test de Goodenough por los niños sanos y con TC no es la misma. Los niños con TC obtienen puntuaciones más bajas en el test.

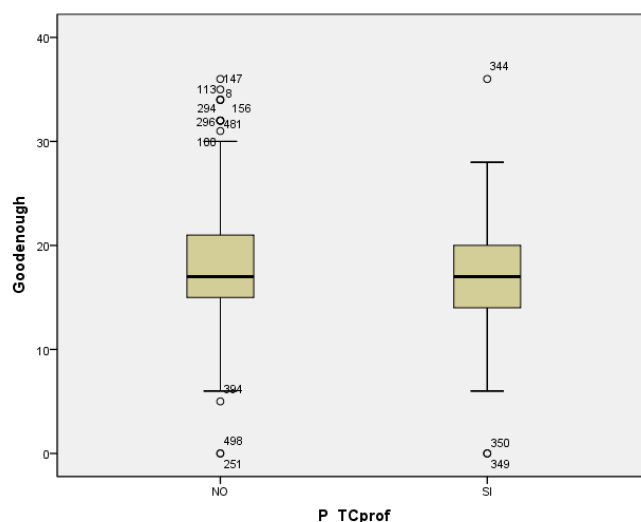


Figura 4.36. Diagrama caja bigote Goodenough, TC_prof.

Coefficiente Intelectual (CI) medio de los niños sanos es de 89,9 (con una desviación típica de 15,618; CV=17,3%) y el valor medio de los niños con TC según los profesores es 86,4 (con una desviación típica de 15,385; CV=17,8%). El estadístico t toma un valor de 1,835 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,067 que es ligeramente superior de 0,05, pero inferior a 0,10. Con un nivel de significación de 0,01 podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que el coeficiente intelectual de los niños sanos y el de los niños con TC no es el mismo. Los niños con TC presentan coeficiente intelectual más bajo.

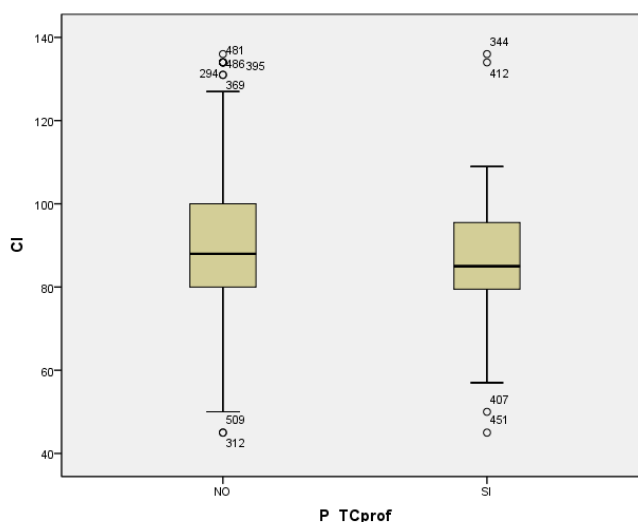


Figura 4.37. Diagrama caja bigote CI, TC_prof.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.69. Pruebas U para muestras independientes^a

	NIÑO_HER2	NIÑO_HER3
U de Mann-Whitney	2522,500	26,000
Z	-1,526	-1,191
Sig. asintót. (bilateral)	0,127	0,234

a. Variable de agrupación: P_TC_prof

La significación asintótica (bilateral), en el caso de la variable NIÑO_HER2, es mayor de 0,05 y nos permite aceptar la hipótesis nula de que las medias de la relación niño con hermano

segundo y hermano tercero son iguales, es decir que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la relación entre esta variable y TC según los profesores.

4.9.4 Inferencia comparativa de medias de Goodenough por grupos TDAH (P_H+DA_prof)

En la tabla que se recoge a continuación se resumen los parámetros estadísticos correspondientes a las variables estudiadas.

Tabla 4.70. Resumen de datos estadísticos TDAH (H+DA-Prof.)

P_TDAHprof	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ A	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ A
cm_FIG_MAYOR	492	7,81	2,88	8,30	0,85	0,11	44	8,03	2,40	5,78	0,31	0,36
Cm_ESCOLAR	492	5,68	2,20	4,82	0,55	0,11	44	5,33	2,09	4,37	0,60	0,36
NIÑO/PADRE	489	0,80	0,27	0,07	5,18	0,11	44	0,72	0,19	0,04	0,51	0,36
NIÑO/MADRE	492	0,82	0,22	0,05	2,91	0,11	43	0,73	0,19	0,04	1,14	0,36
NIÑO_HER1	433	5,75	69,79	4870,11	14,66	0,12	37	0,95	0,44	0,19	1,13	0,39
NIÑO_HER2	246	0,58	0,74	0,55	1,54	0,16	23	0,65	0,53	0,28	-0,16	0,48
NIÑO_HER3	25	1,01	0,80	0,64	1,78	0,46						
Cm_CAB /FIG	489	0,27	0,16	0,03	10,43	0,11	44	0,25	0,09	0,01	0,99	0,36
Num_COLORES	492	6,23	3,10	9,61	-0,62	0,11	44	6,64	2,93	8,61	-1,13	0,36
Goodenough	492	18,29	5,19	26,90	0,41	0,11	44	19,16	6,25	39,07	-0,28	0,36
EM_mes	492	98,38	16,06	257,95	0,44	0,11	44	103,91	16,36	267,53	0,16	0,36
CI	492	88,88	15,41	237,51	0,29	0,11	44	95,93	16,64	276,90	0,44	0,36
EC_mes	492	111,14	9,26	85,69	-0,47	0,11	44	109,16	10,63	112,97	-1,41	0,36

Tabla 4.71. Estadísticos de los grupos TDAH (H+DA)

P_TDAHprof		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR	NO	492	7,805	2,881	0,130
	SI	44	8,034	2,403	0,362
Cm_ESCOLAR	NO	492	5,678	2,196	0,099
	SI	44	5,330	2,089	0,315
NIÑO/PADRE	NO	489	0,798	0,269	0,012
	SI	44	0,715	0,189	0,028
NIÑO/MADRE	NO	492	0,817	0,217	0,010
	SI	43	0,730	0,195	0,030
NIÑO_HER1	NO	433	5,746	69,786	3,354
	SI	37	0,953	0,438	0,072
NIÑO_HER2	NO	246	0,581	0,742	0,047

NIÑO_HER3	SI	23	0,649	0,526	0,110
	NO	25	1,014	0,799	0,160
Cm _CAB/FIG	SI	0 ^a			
	NO	489	0,275	0,159	0,007
Num_COLORES	SI	44	0,246	0,095	0,014
	NO	492	6,232	3,100	0,140
Goodenough	SI	44	6,636	2,934	0,442
	NO	492	18,293	5,187	0,234
EM_meses	SI	44	19,159	6,250	0,942
	NO	492	98,378	16,061	0,724
CI	SI	44	103,909	16,356	2,466
	NO	492	88,884	15,411	0,695
EC_meses	SI	44	95,932	16,640	2,509
	NO	492	111,140	9,257	0,417
	SI	44	109,159	10,629	1,602

a. No puede calcularse T porque al menos uno de los grupos está vacío.

Comparación de grupos

En la tabla anterior se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable P_TDAH_prof (sanos=NO; diagnosticados=SI). En dicha tabla se observa que la variable NIÑO_HER2, tienen grupos de menos de 30 muestras, por tanto, no se puede aplicar el Teorema Central del Límite y es necesario comprobar la normalidad de las mismas. Para comparar las medias de los casos no diagnosticados o diagnosticados según los profesores, debemos conocer si la distribución de las dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajusta a un tipo de distribución normal, para ello se han realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones). Los resultados obtenidos de aplicar la prueba de Shapiro_Wilks se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 4.72. Prueba de Shapiro-Wilks para TDAH (H+DA-prof)

		Shapiro-Wilk		
	P_TDAHprof	Estadístico	gl	Sig.
NIÑO_HER2	NO	0,764	246	0,000
	SI	0,853	23	0,003

La tabla contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales. No se da en ninguna de las dos variables.

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $>0,05$ suponemos varianzas iguales, si es menor de 0,05 suponemos varianzas distintas.

La prueba T para dos muestras independientes nos permite para cada variable a contrastar (cuantitativa) y una variable de agrupación (la categórica, que nos sirve para definir los grupos), si las diferencias entre dos medidas independientes son iguales o diferentes. Para ello utilizaremos las medias muestrales de los grupos (niños sanos y diagnosticados) para contrastar la hipótesis de que las medias poblaciones son iguales.

Tabla 4.73. Prueba T para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
cm_FIG_MAYOR	VI	1,386	0,240	-0,512	534	0,609	-0,229	0,448	-1,108	0,650
Cm_ESCOLAR	VI	0,308	0,579	1,013	534	0,311	0,349	0,344	-0,327	1,025
NIÑO/PADRE	VI	0,164	0,685	1,984	531	0,048	0,082	0,042	0,001	0,164
NIÑO/MADRE	VI	0,064	0,800	2,556	533	0,011	0,088	0,034	0,020	0,155
NIÑO_HER1	VI	0,650	0,421	0,417	468	0,677	4,793	11,484	-17,774	27,360
Cm_CAB/FIG	VI	0,313	0,576	1,177	531	0,240	0,029	0,024	-0,019	0,077
Num_COLORES	VI	0,569	0,451	-0,833	534	0,405	-0,405	0,486	-1,359	0,549
Goodenough	VI	2,680	0,102	-1,043	534	0,298	-0,866	0,831	-2,499	0,766
EM_mes	VI	0,015	0,902	-2,185	534	0,029	-5,531	2,531	-10,503	-0,559
CI	VI	0,109	0,741	-2,887	534	0,004	-7,048	2,441	-11,843	-2,252
EC_mes	VI	0,590	0,443	1,343	534	0,180	1,981	1,475	-0,917	4,879

Si VI (Se han asumido varianzas iguales);

En casi todas las variables podemos suponer que las varianzas poblacionales son iguales ya que son mayores que 0,05, excepto en las variables NIÑO/PADRE, NIÑO/MADRE,

EM_meses y CI. Las columnas siguientes muestran los resultados del test t: el estadístico, sus grados de libertad, el nivel crítico bilateral (significación), la diferencia entre las medias de los grupos sanos y diagnosticados, el error típico de la diferencia, y los límites inferior y superior del intervalo de confianza al 95 por ciento.

Para la variable "NIÑO/PADRE" la relación media que presentan los niños sanos es de 0,798 (con una desviación típica de 0,269;) y los niños diagnosticados según los profesores presentan una media de 0,715 (con una desviación típica de 0,189). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,685) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de 1,984 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,048 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que la relación media NIÑO/PADRE utilizado en el test de Goodenough por los niños sanos y diagnosticados no es el mismo (es diferente). Los niños con H+DA dibujan la figura del padre más alto que los sanos.

Para la variable "NIÑO/MADRE" la relación media que presentan los niños sanos es de 0,817 (con una desviación típica de 0,217;) y los niños diagnosticados según los profesores presentan una media de 0,730 (con una desviación típica de 0,195). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,800) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de 2,556 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,011 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que la relación media NIÑO/MADRE utilizado en el test de Goodenough por los niños sanos y diagnosticados no es el mismo (es diferente). Los niños con H+DA dibujan la figura de la madre más alta que los sanos.

En el caso de la variable "EM_meses" la media que presentan los niños sanos es de 98,378 (con una desviación típica de 16,061;) y los niños diagnosticados según los profesores presentan una media de 103,909 (con una desviación típica de 16,356). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,902) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de -2,185 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,029 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que la media EM_meses utilizada en el test de Goodenough para los niños sanos y diagnosticados no es la misma (es diferente). Los niños con H+DA, grupo muy reducido, tienen una edad madurativa superior que los sanos. Este resultado aparentemente anómalo, necesitaría de un estudio más pormenorizado. Las causas que pueden confluir en este reducido grupo de alumnos que tienen ambos trastornos HA y DA puede obedecer a múltiples factores como, por ejemplo, ser más maduros, presentar falta de interés, aburrimiento etc.

Para la variable "CI" la media que presentan los niños sanos es de 88,884 (con una desviación típica de 15,411;) y los niños diagnosticados según los profesores presentan una media de 95,932 (con una desviación típica de 16,640). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,741) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de -2,887 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,004 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que la media CI utilizada en el test de Goodenough para los niños sanos y diagnosticados no es la misma (es diferente). Los niños con H+DA tienen un CI superior que los sanos. Nuevamente nos encontramos un resultado aparentemente anómalo, ya que los alumnos diagnosticados con HA y DA por separados presentaban CI menor que los sanos. Sin embargo, el grupo de alumnos con diagnóstico de ambos trastornos HA y DA presentan CI superior que los sanos, esto puede ser debido a lo ya apuntado anteriormente y será objeto de un estudio más amplio, por nuestra parte, en posteriores investigaciones.

Para poder analizar mejor este dato se grafican los dos diagramas de caja en la figura siguiente, para poder hacer una comparación visual de la dispersión, el sesgo y la simetría entre los dos conjuntos de datos.

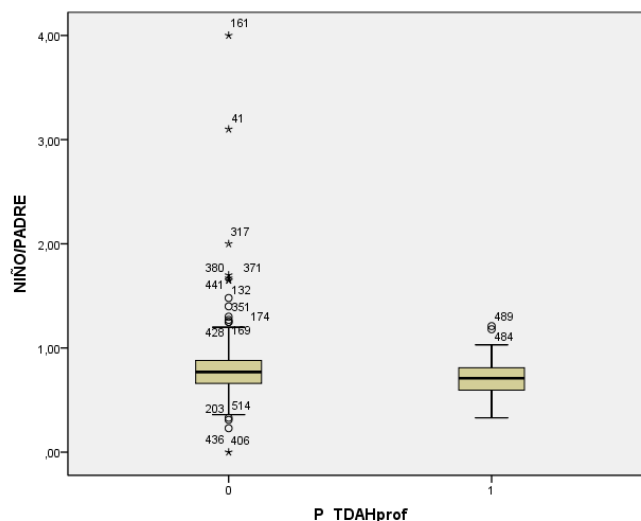


Figura 4.38. Diagrama caja bigote NIÑO/PADRE, TDAH_pro

A la vista del diagrama de caja correspondiente a la relación NIÑO/PADRE utilizados por los alumnos sin HDA (0 HDA) y los alumnos con HDA (1 HDA), se observa que el diagrama O es simétrico, con distribución de datos atípicos y extremos en ambos bigotes del diagrama. Este tipo de valores ya hemos comentados que pueden reflejar errores en la interpretación de los resultados en cuanto a la distribución de los datos, pero que llaman la atención sobre posibles trastornos de estos alumnos. Así mismo, el diagrama de caja I, es ligeramente asimétrico y con una distribución de menos disperso que los alumnos sanos, si bien como media utilizan relaciones más bajas NIÑO/PADRE es decir representan la figura del padre de mayor talla que los sanos.

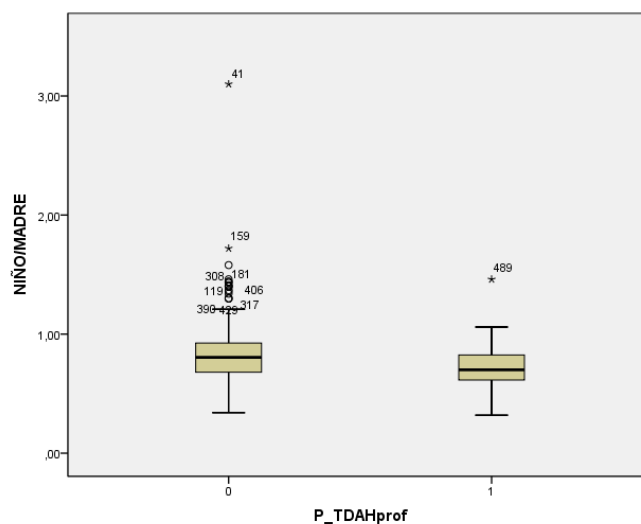


Figura 4.39. Diagrama caja bigote NIÑO/MADRE, TDAH_prof.

A la vista del diagrama de caja correspondiente a la relación NIÑO/MADRE utilizados por los alumnos sin HDA (0 HDA) y los alumnos con HDA (1 HDA), se observa un comportamiento muy similar al descrito anteriormente, es decir, los diagramas son simétricos con distribución de datos atípicos y extremos. Así mismo, el diagrama de caja I, es ligeramente asimétrico y con una distribución de menos disperso que los alumnos sanos, si bien como media utilizan relaciones más bajas NIÑO/MADRE es decir representan la figura de la madre de mayor talla que los sanos.

En los siguientes diagramas cajas se hace interesante analizar el comportamiento, aparentemente anómalo observado y comentado para el estudio comparativo de las medias de EM_meses y CI.

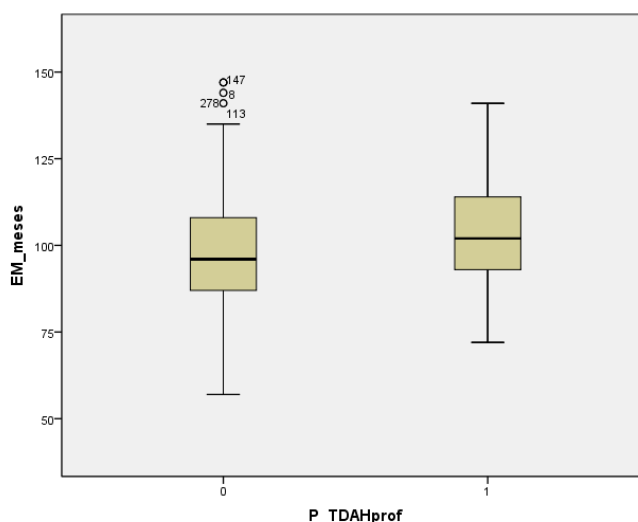


Figura 4.40. Diagrama caja bigote EM_meses, TDAH_prof.

A la vista del diagrama de caja correspondiente a los datos EM_meses utilizados por los alumnos sin HDA (0 HDA) y los alumnos con HDA (1 HDA), se observa que el diagrama 0 es asimétrico, con distribución de datos atípicos en el bigote superior del diagrama. Este tipo de valores pueden reflejar errores en la interpretación de los resultados en cuanto a la distribución de los datos, pero también llaman la atención sobre posibles trastornos de estos alumnos. Así mismo, el diagrama de caja 1, es asimétrico y con una distribución de datos menos dispersa que los alumnos sanos, si bien como media utilizan EM_meses mayores que los sanos, tal y como ya se ha indicado anteriormente.

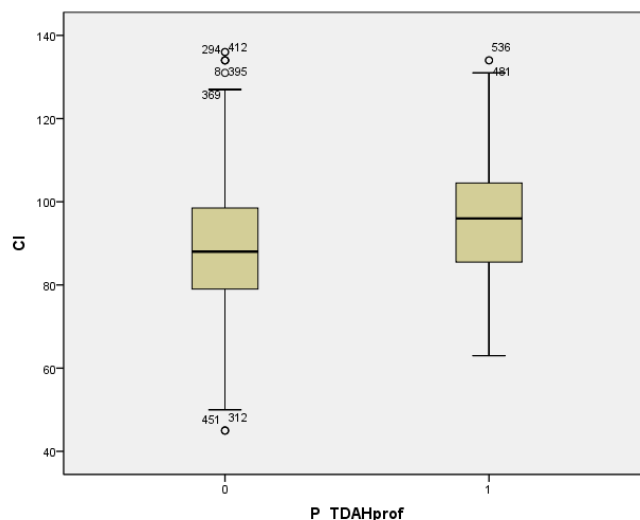


Figura 4.41. Diagrama caja bigote CI, TDAH_prof.

A la vista del diagrama de caja correspondiente a los datos CI utilizados por los alumnos sin HDA (0 HDA) y los alumnos con HDA (1 HDA), se observa que ambos diagramas son asimétricos, con distribución de datos atípicos en los bigotes superiores del diagrama. El diagrama 0 HDA representa una distribución de datos más homogénea que el 1 HDA. Así mismo, el diagrama de caja I, es asimétrico y con una distribución de datos menos dispersa que los alumnos sanos, si bien como media utilizan CI mayores que los sanos, tal y como ya se ha indicado anteriormente.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de los grupos sanos y patológicos para la variable NIÑO_HER2, son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.74. Pruebas U para muestras independientes

	NIÑO_HER2
U de Mann-Whitney	2502,500
Z	-0,981
Sig. asintót. (bilateral)	0,327

La significación asintótica (bilateral), en el caso de la variable NIÑO_HER2, vale 0,327 es mayor que 0,05 y nos permite aceptar la hipótesis nula de que las medias de la relación niño

con hermano segundo son iguales, es decir existe una asociación estadísticamente significativa entre la relación entre esta variable y los trastornos HDA según los profesores.

4.9.5 Inferencia comparación de medias Goodenough por grupos P_EEC_GLOBAL

En la tabla que se recoge a continuación se resumen los parámetros estadísticos correspondientes a las variables estudiadas.

Tabla 4.75. Resumen de datos estadísticos TDAH (H+DA-Prof.)

P_TOTAL_prof	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ A	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ A
cm_FIG_MAYOR	502	7,92	2,86	8,20	0,80	0,11	34	6,43	2,12	4,49	0,43	0,40
Cm_ESCOLAR	502	5,71	2,20	4,82	0,55	0,11	34	4,80	1,90	3,62	0,45	0,40
NIÑO/PADRE	499	0,79	0,27	0,07	5,12	0,11	34	0,76	0,18	0,03	0,34	0,40
NIÑO/MADRE	501	0,81	0,22	0,05	2,84	0,11	34	0,80	0,17	0,03	-0,03	0,40
NIÑO_HER1	437	5,70	69,47	4825,69	14,73	0,12	33	1,04	0,63	0,39	2,72	0,41
NIÑO_HER2	245	0,60	0,71	0,50	1,34	0,16	24	0,43	0,87	0,77	2,68	0,47
NIÑO_HER3	23	1,05	0,80	0,65	1,86	0,48	2	0,58	0,82	0,67	.	.
Cm_CAB/FIG	499	0,27	0,16	0,02	10,54	0,11	34	0,31	0,10	0,01	0,57	0,40
Num_COLORES	502	6,22	3,12	9,72	-0,64	0,11	34	6,91	2,52	6,33	-0,68	0,40
Goodenough	502	18,51	5,35	28,58	0,28	0,11	34	16,15	3,59	12,86	0,87	0,40
EM_meses	502	99,24	16,08	258,41	0,43	0,11	34	92,82	16,16	261,24	0,29	0,40
CI	502	89,78	15,51	240,70	0,31	0,11	34	84,79	16,65	277,32	0,62	0,40
EC_meses	502	111,00	9,27	85,87	-0,48	0,11	34	110,59	11,10	123,16	-1,56	0,40

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable P_EEC_GLOBAL (sanos=NO; diagnosticados=SI).

Tabla 4.76. Estadísticos de los grupos ECC_global

P_TOTAL_prof		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR	NO	502	7,92	2,86	0,13
	SI	34	6,43	2,12	0,36
Cm_ESCOLAR	NO	502	5,71	2,20	0,10
	SI	34	4,80	1,90	0,33
NIÑO/PADRE	NO	499	0,79	0,27	0,01
	SI	34	0,76	0,18	0,03
NIÑO/MADRE	NO	501	0,81	0,22	0,01
	SI	34	0,80	0,17	0,03
NIÑO_HER1	NO	437	5,70	69,47	3,32
	SI	33	1,04	0,63	0,11
NIÑO_HER2	NO	245	0,60	0,71	0,05
	SI	24	0,43	0,87	0,18
NIÑO_HER3	NO	23	1,05	0,80	0,17
	SI	2	0,58	0,82	0,58
Cm_CAB/FIG	NO	499	0,27	0,16	0,01
	SI	34	0,31	0,10	0,02
Num_COLORES	NO	502	6,22	3,12	0,14
	SI	34	6,91	2,52	0,43
Goodenough	NO	502	18,51	5,35	0,24
	SI	34	16,15	3,59	0,61
EM_meses	NO	502	99,24	16,08	0,72
	SI	34	92,82	16,16	2,77
CI	NO	502	89,78	15,51	0,69
	SI	34	84,79	16,65	2,86
EC_meses	NO	502	111,00	9,27	0,41
	SI	34	110,59	11,10	1,90

En dicha tabla se observa que la variable NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3 tienen grupos de menos de 30 muestras, por tanto, no se puede aplicar el Teorema Central del Límite y es necesario comprobar la normalidad de las mismas. Para comparar las medias de los casos no diagnosticados o diagnosticados según los profesores, debemos conocer si la distribución de las dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajusta a un tipo de distribución normal, para ello se han realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones). Los resultados obtenidos de aplicar la prueba de Shapiro_Wilks se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 4.77. Prueba de Shapiro-Wilks para TDAH (H+DA-prof)

P_DApron	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
NIÑO_HER2 NO	0,791	245	<0,0001
SI	0,576	24	0,008
NIÑO_HER3 NO	0,792	23	<0,0001
SI*			

*Solo 2 casos

La tabla contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales. No se da en ninguna de las dos variables.

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así, si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $>0,05$ suponemos varianzas iguales, si es menor de 0,05 suponemos varianzas distintas.

La prueba T para dos muestras independientes nos permite para cada variable a contrastar (cuantitativa) y una variable de agrupación (la categórica, que nos sirve para definir los grupos), si las diferencias entre dos medidas independientes son iguales o diferentes. Para ello utilizaremos las medias muestrales de los grupos (niños sanos y patológicos) para contrastar la hipótesis de que las medias poblaciones son iguales.

Tabla 4.78. Prueba T para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior
cm_FIG_MAYOR	VI	1,386	0,240	-0,512	534	0,609	-0,229	0,448	-1,108	0,650
Cm_ESCOLAR	VI	0,308	0,579	1,013	534	0,311	0,349	0,344	-0,327	1,025
NIÑO/PADRE	VI	0,164	0,685	1,984	531	0,048	0,082	0,042	0,001	0,164
NIÑO/MADRE	VI	0,064	0,800	2,556	533	0,011	0,088	0,034	0,020	0,155
NIÑO_HER1	VI	0,650	0,421	0,417	468	0,677	4,793	11,484	-17,774	27,360
Cm_CAB/FIG	VI	0,313	0,576	1,177	531	0,240	0,029	0,024	-0,019	0,077
Num_COLORES	VI	0,569	0,451	-0,833	534	0,405	-0,405	0,486	-1,359	0,549
Goodenough	VI	2,680	0,102	-1,043	534	0,298	-0,866	0,831	-2,499	0,766
EM_meses	VI	0,015	0,902	-2,185	534	0,029	-5,531	2,531	-10,503	-0,559
CI	VI	0,109	0,741	-2,887	534	0,004	-7,048	2,441	-11,843	-2,252
EC_meses	VI	0,590	0,443	1,343	534	0,180	1,981	1,475	-0,917	4,879

VI (Se han asumido varianzas iguales); No VI (No se han asumido varianzas iguales)

En casi todas las variables podemos suponer que las varianzas poblacionales son iguales ya que son mayores que 0,05, excepto en las variables NIÑO/PADRE, NIÑO/MADRE, EM_meses y CI. Las columnas siguientes muestran los resultados del test t: el estadístico, sus grados de libertad, el nivel crítico bilateral (significación), la diferencia entre las medias de los grupos sanos y diagnosticados, el error típico de la diferencia, y los límites inferior y superior del intervalo de confianza al 95 por ciento.

Para la variable "NIÑO/PADRE" la relación media que presentan los niños sanos es de 0,798 (con una desviación típica de 0,269;) y los niños diagnosticados según los profesores presentan una media de 0,715 (con una desviación típica de 0,189). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,685) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de 1,984 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,048 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que la relación media NIÑO/PADRE utilizado en el test de Goodenough por los niños sanos y diagnosticados no es el mismo (es diferente). Los niños con H+DA dibujan la figura del padre más alto que los sanos.

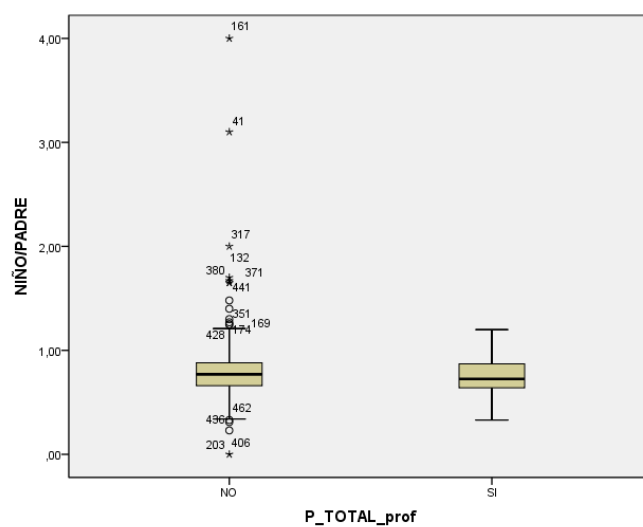


Figura 4.42. Diagrama caja bigote NIÑO/PADRE, TOTAL_prof.

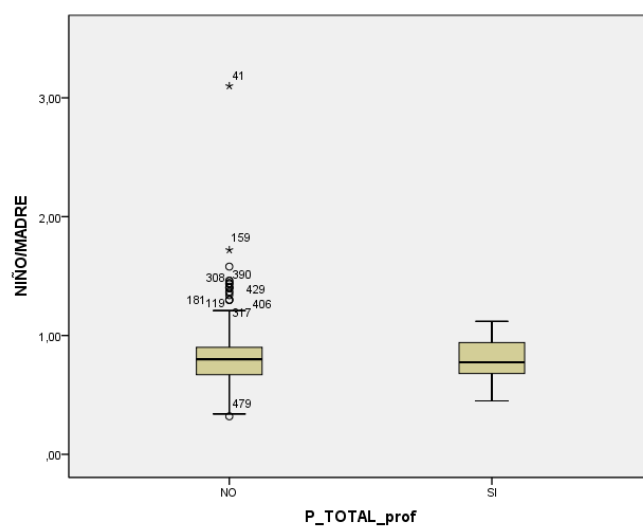


Figura 4.43. Diagrama caja bigote NIÑO/MADRE, TOTAL_prof.

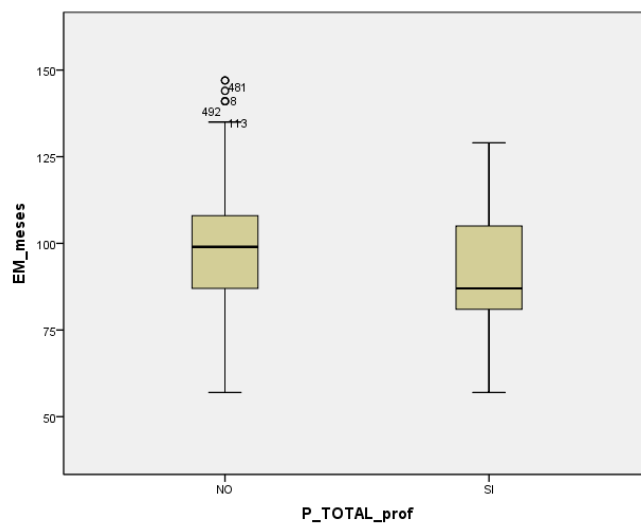


Figura 4.44. Diagrama caja bigote EM_meses, Total_prof.

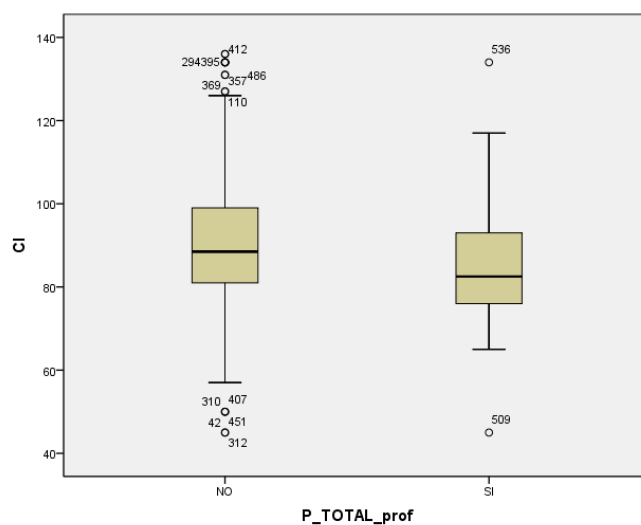


Figura 4.45. Diagrama caja bigote CI, TOTAL_prof.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.79. Pruebas U para muestras independientes^a

	NIÑO_HER2	NIÑO_HER3
U de Mann-Whitney	2360,500	15,500
Z	-1,709	-,755
Sig. asintót. (bilateral)	0,087	0,450

a. Variable de agrupación: P_TOTAL prof

La significación asintótica (bilateral), para las dos variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3 es mayor de 0,05 y nos permite aceptar la hipótesis nula de que las medias de la relación niño con hermano segundo y tercero son iguales, es decir que no existe una asociación estadísticamente significativa entre las variables y la patología

4.9.6 Inferencia comparación de medias Goudenough por grupos P-HA padres

A partir de este apartado se recogen los resultados correspondientes a los padres mediante inferencia estadística, es decir, se trata de inducir a través de una muestra, en este caso los padres, el comportamiento de una determinada población.

En la tabla siguiente se recoge un resumen de los datos estadísticos obtenidos anteriormente.

Tabla 4.80. Resumen de datos estadísticos HA-padres

Resúmenes de casos												
	NO						SI					
	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría
P_HA_pad												
cm_FIG_MAYOR	512	7,882	2,871	8,245	0,794	0,108	24	6,588	1,791	3,209	0,144	0,472
Cm_ESCOLAR	512	5,665	2,208	4,876	0,557	0,108	24	5,326	1,694	2,869	-0,145	0,472
NIÑO/PADRE	509	0,789	0,267	0,071	5,141	0,108	24	0,827	0,195	0,038	0,266	0,472
NIÑO/MADRE	511	0,809	0,219	0,048	2,849	0,108	24	0,834	0,174	0,030	-0,748	0,472
NIÑO_HER1	450	5,565	68,458	4686,561	14,949	0,115	20	0,947	0,428	0,183	0,912	0,512
NIÑO_HER2	255	0,576	0,736	0,541	1,544	0,153	14	0,792	0,479	0,229	-0,783	0,597
NIÑO_HER3	225	1,017	0,844	0,712	1,741	0,491	34	0,987	0,440	0,194	-0,136	1,225
Cm_CAB/FIG	510	0,273	0,157	0,025	10,413	0,108	23	0,263	0,096	0,009	1,250	0,481
Num_COLORES	512	6,266	3,083	9,503	-0,650	0,108	24	6,250	3,220	10,370	-0,834	0,472
Goodenough	512	18,406	5,308	28,171	0,343	0,108	24	17,458	4,681	21,911	-0,167	0,472
EM_meses	512	98,807	16,057	257,828	0,418	0,108	24	99,375	18,223	332,071	0,322	0,472
CI	512	89,549	15,604	243,477	0,340	0,108	24	87,625	16,191	262,158	-0,129	0,472
EC_meses	512	110,840	9,467	89,618	-0,582	0,108	24	113,917	6,846	46,862	0,056	0,472

Comparación de grupos

El Teorema Central del Límite nos asegura que si nuestra muestra es razonablemente grande la distribución de la media muestral de cualquier variable sigue una distribución normal. Es generalizado que cuando el número de muestras de cada grupo son mayores o iguales a 30 se puede asumir que la aproximación a la normal será buena, por el Teorema Central del Límite.

De acuerdo con lo anterior, la variable cuantitativa o dependiente ha de seguir una distribución normal (P_HA_ padres= normal o HA).

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos de los grupos HA-padres

		P_HA_pad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	
cm_FIG_MAYOR		NO	512	7,882	2,871	0,127	los de
		SI	24	6,588	1,791	0,366	
Cm_ESCOLAR		NO	512	5,665	2,208	0,098	
		SI	24	5,326	1,694	0,346	
NIÑO/PADRE		NO	509	0,789	0,267	0,012	
		SI	24	0,827	0,195	0,040	
NIÑO/MADRE		NO	511	0,809	0,219	0,010	
		SI	24	0,834	0,174	0,035	
NIÑO_HER1		NO	450	5,565	68,458	3,227	
		SI	20	0,947	0,428	0,096	
NIÑO_HER2		NO	255	0,576	0,736	0,046	
		SI	14	0,792	0,479	0,128	
NIÑO_HER3		NO	22	1,017	0,844	0,180	
		SI	3	0,987	0,440	0,254	
Cm_CAB/FIG		NO	510	0,273	0,157	0,007	
		SI	23	0,263	0,096	0,020	
Num_COLORES		NO	512	6,266	3,083	0,136	
		SI	24	6,250	3,220	0,657	
Goodenough		NO	512	18,406	5,308	0,235	
		SI	24	17,458	4,681	0,955	
EM_meses		NO	512	98,807	16,057	0,710	
		SI	24	99,375	18,223	3,720	
CI		NO	512	89,549	15,604	0,690	
		SI	24	87,625	16,191	3,305	
EC_meses		NO	512	110,840	9,467	0,418	
		SI	24	113,917	6,846	1,397	

estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable P_HA_padres (sanos=NO; diagnosticados=SI)

En todas las variables, de la tabla anterior, que tienen grupos de menos de 30 observaciones hay que comprobar la distribución de normalidad. Para comparar las medias entre los casos no diagnosticados o diagnosticados según los padres, debemos conocer si la distribución de las dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajustan a un tipo de distribución normal. Para ello, se ha realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones).

Tabla 4.82. Resultados del test de Kolmogorov-Smirnov (con la corrección Lilliefors) aplicado a la muestra

		Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	P_HA_pad	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
cm_FIG_MAYOR	NO	0,072	512	0,000	0,966	512	0,000
	SI	0,150	24	0,173	0,952	24	0,304
Cm_ESCOLAR	NO	0,069	512	0,000	0,980	512	0,000
	SI	0,115	24	0,200	0,976	24	0,806
NIÑO/PADRE	NO	0,139	509	0,000	0,689	509	0,000
	SI	0,140	24	0,200	0,960	24	0,442
NIÑO/MADRE	NO	0,100	511	0,000	0,845	511	0,000
	SI	0,086	24	0,200	0,962	24	0,471
NIÑO_HER1	NO	0,508	450	0,000	0,042	450	0,000
	SI	0,214	20	0,017	0,894	20	0,031
NIÑO_HER2	NO	0,305	255	0,000	0,763	255	0,000
	SI	0,177	14	0,200	0,874	14	0,048
NIÑO_HER3	NO	0,197	22	0,026	0,790	22	0,000
	SI	0,179	3	.	0,999	3	0,950
Cm_CAB/FIG	NO	0,146	510	0,000	0,533	510	0,000
	SI	0,135	23	0,200	0,887	23	0,014
Num_COLORES	NO	0,147	512	0,000	0,925	512	0,000
	SI	0,175	24	0,054	0,883	24	0,009
Goodenough	NO	0,104	512	0,000	0,968	512	0,000
	SI	0,129	24	0,200	0,947	24	0,231
EM_meses	NO	0,085	512	0,000	0,983	512	0,000
	SI	0,115	24	0,200	0,966	24	0,559
CI	NO	0,060	512	0,000	0,987	512	0,000
	SI	0,120	24	0,200	0,964	24	0,534
EC_meses	NO	0,043	512	0,027	0,965	512	0,000
	SI	0,085	24	0,200	0,979	24	0,878

A partir del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0,05 la distribución

no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales.

Para poder comparar los grupos, a tenor de los resultados, se observa que en todas las variables hay grupos que no son normales y por ello utilizaremos pruebas no paramétricas.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común, la prueba U de Mann-Whitney, cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.83. Pruebas U para muestras independientes^a

	U de Mann-Whitney	Z	Sig. asintót. (bilateral)
cm_FIG_MAYOR	4511,000	-2,203	0,028
Cm_ESCOLAR	5785,500	-0,484	0,629
NIÑO/PADRE	5232,000	-1,188	0,235
NIÑO/MADRE	5177,000	-1,291	0,197
NIÑO_HER1	3953,000	-0,921	0,357
NIÑO_HER2	1318,000	-1,766	0,077
NIÑO_HER3	31,000	-0,168	0,867
Cm_CAB/FIG	5669,000	-0,271	0,786
Num_COLORES	5968,000	-0,239	0,811
Goodenough	5546,500	-0,808	0,419
EM_mesés	6016,500	-0,172	0,863
CI	5830,000	-0,424	0,672
EC_mesés	4907,500	-1,669	0,095

A la vista de la tabla anterior, podemos observar que la significación asintótica (bilateral), en el caso de la variable “cm_FIG_MAYOR”, vale 0,028 es menor de 0,05 y nos permite rechazar la hipótesis nula H_0 de que las medias de los cm de la figura mayor (en los dos grupos) son iguales, es decir que existe una asociación estadísticamente significativa entre esta variable y HA según los padres.

El valor medio de la cuantificación en centímetros de la talla de la figura mayor y del escolar en los niños sanos es de 7,88 (con una desviación típica de 2,87; CV=36,4%) y para los niños con diagnóstico es de 6,58 (con una desviación típica de 1,791; CV=27,2%). La significación asintótica (bilateral), en el caso de la variable, vale 0,028 es menor de 0,05 y nos permite rechazar la hipótesis nula de que las medias de la medida en centímetros de la talla de la figura mayor y del escolar son iguales, es decir que existe una asociación estadísticamente significativa entre la relación entre esta variable y HA según los padres.

Para poder analizar mejor este dato se grafican los diagramas de caja en la figura siguiente, esto nos permite visualizar y comparar la dispersión, el sesgo y la simetría entre ambos conjuntos de datos.

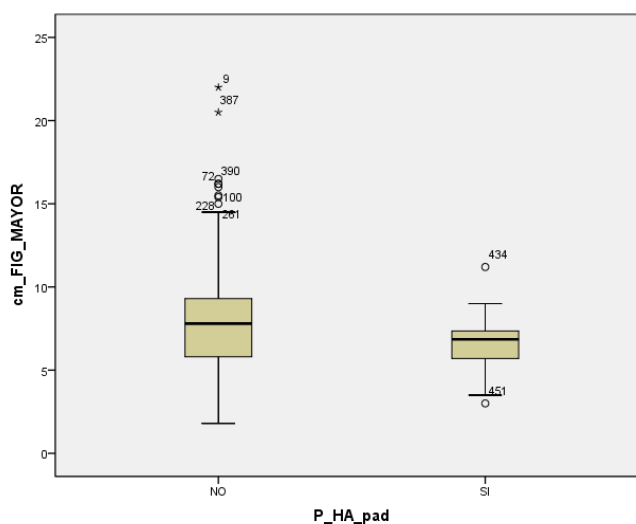


Figura 4.46. Diagrama caja bigote FIG_MAYOR, HA_pad.

A la vista del diagrama de caja correspondiente a cm_FIG_Mayor utilizados por los alumnos sin HA (NO HA) y los alumnos con HA (SI HA), se observa que el diagrama NO es asimétrico, con distribución de datos dispersos en el diagrama y un bigote superior con valores

atípicos y extremos. Así mismo, el diagrama de caja SI, es asimétrico con los datos más concentrados y con ambos bigotes con valores atípicos. Si comparamos ambos diagramas se observa que el rango de alturas en cm que utilizan los alumnos sanos es mayor que el de los alumnos diagnosticados y representan en general la media de la talla de la figura mayor con una altura superior a la de los alumnos con HA.

4.9.7 Inferencia comparación de medias Goudenough por grupos P-DA padres

En la tabla siguiente se recoge un resumen de los datos estadísticos obtenidos en los apartados de estadística descriptiva descritos anteriormente.

Tabla 4.84. Resumen de datos estadísticos DA-padres

	Resúmenes de casos										
	NO					SI					
	N	Media	Desv. típ.	Varianz a	Error típ. de la asimetría	N	Media	Desv. típ.	Varianz a	Asimetría	Error típ. de la asimetría
P_DApad											
cm_FIG_MAYOR	506	7,857	2,875	8,264	0,109	30	7,273	2,213	4,899	0,224	0,427
Cm_ESCOLAR	506	5,644	2,190	4,798	0,109	30	5,754	2,172	4,719	0,622	0,427
NIÑO/PADRE	504	0,791	0,267	0,071	0,109	29	0,788	0,229	0,052	-1,202	0,434
NIÑO/MADRE	506	0,807	0,214	0,046	0,109	29	0,857	0,265	0,070	0,577	0,434
NIÑO_HER1	444	5,618	68,919	4749,830	0,116	26	1,120	0,506	0,256	1,416	0,456
NIÑO_HER2	257	0,575	0,731	0,534	0,152	12	0,844	0,566	0,321	0,923	0,637
NIÑO_HER3	2250	1,013	0,843	0,711	0,491	32	1,017	0,445	0,198	-0,722	1,225
Cm_CAB/FIG	504	0,274	0,158	0,025	0,109	29	0,244	0,096	0,009	0,513	0,434
Num_COLORES	506	6,292	3,033	9,201	0,109	30	5,800	3,899	15,200	-0,362	0,427
Goodenough	506	18,314	5,307	28,164	0,109	30	19,200	4,824	23,269	0,062	0,427
EM_meses	506	98,816	16,172	261,536	0,109	30	99,100	15,884	252,300	-0,392	0,427
CI	506	89,518	15,636	244,472	0,109	30	88,533	15,587	242,947	-0,742	0,427
EC meses	506	110,875	9,486	89,982	0,109	30	112,700	7,321	53,597	0,731	0,427

Comparación de grupos

De acuerdo con lo anterior, la variable cuantitativa o dependiente ha de seguir una distribución normal (P_DA_ padres= normal o DA). Es generalizado que cuando el número de muestras de cada grupo son mayores o iguales a 30 se puede asumir que la aproximación a la normal será buena, por el Teorema Central del Límite.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable P_DA_padres (sanos=NO; diagnosticados=SI).

Tabla 4.85. Estadísticos de los grupos DA

	P_DApad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR	NO	506	7,857	2,875	0,128
	SI	30	7,273	2,213	0,404
Cm_ESCOLAR	NO	506	5,644	2,190	0,097
	SI	30	5,754	2,172	0,397
NIÑO/PADRE	NO	504	0,791	0,267	0,012
	SI	29	0,788	0,229	0,042
NIÑO/MADRE	NO	506	0,807	0,214	0,009
	SI	29	0,857	0,265	0,049
NIÑO_HER1	NO	444	5,618	68,919	3,271
	SI	26	1,120	0,506	0,099
NIÑO_HER2	NO	257	0,575	0,731	0,046
	SI	12	0,844	0,566	0,163
NIÑO_HER3	NO	22	1,013	0,843	0,180
	SI	3	1,017	0,445	0,257
Cm_CAB/FIG	NO	504	0,274	0,158	0,007
	SI	29	0,244	0,096	0,018
Num_COLORES	NO	506	6,292	3,033	0,135
	SI	30	5,800	3,899	0,712
Goodenough	NO	506	18,314	5,307	0,236
	SI	30	19,200	4,824	0,881
EM_meses	NO	506	98,816	16,172	0,719
	SI	30	99,100	15,884	2,900
CI	NO	506	89,518	15,636	0,695
	SI	30	88,533	15,587	2,846
EC_meses	NO	506	110,875	9,486	0,422
	SI	30	112,700	7,321	1,337

En todas las variables, de la tabla anterior, que tienen grupos de menos de 30 observaciones hay que comprobar la distribución de normalidad. En dicha tabla se observa que las variables NIÑO/PADRE, NIÑO/MADRE; NIÑO_HER1, NIÑO_HER2, NIÑO_HER3,

cm_CAB/FIG tienen grupos de menos de 30 datos, por tanto, no se puede aplicar el Teorema Central del Límite y es necesario comprobar la normalidad de las mismas. Para comparar las medias de los casos no diagnosticados o diagnosticados según los padres, debemos conocer si la distribución de las dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajusta a un tipo de distribución normal, para ello se han realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones). Los resultados obtenidos de aplicar la prueba de Shapiro_Wilks se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 4.86. Prueba de Shapiro-Wilks para DA-pad

	P_DApad	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
NIÑO/PADRE	NO	0,684	504	0,000
	SI	0,912	29	0,020
NIÑO/MADRE	NO	0,840	506	0,000
	SI	0,955	29	0,252
NIÑO_HER1	NO	0,042	444	0,000
	SI	0,825	26	0,000
NIÑO_HER2	NO	0,763	257	0,000
	SI	0,833	12	0,023
NIÑO_HER3	NO	0,789	22	0,000
	SI	0,980	3	0,726
Cm _CAB/FIG	NO	0,530	504	0,000
	SI	0,960	29	0,323

La tabla contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales. Este hecho, no se da en ninguna de las dos variables.

Tabla 4.87. Prueba T para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
				t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
cm_FIG_MAYOR	VI	1,914	0,167	1,092	534	0,275	0,583	0,534	-0,466	1,633
	NOVI			1,376	35	0,178	0,583	0,424	-0,277	1,444
Cm_ESCOLAR	VI	0,100	0,752	-0,268	534	0,789	-0,110	0,411	-0,918	0,698
	NOVI			-0,270	33	0,789	-0,110	0,408	-0,942	0,721
NIÑO/PADRE	VI	0,055	0,814	0,067	531	0,947	0,003	0,051	-0,096	0,103
	NOVI			0,076	33	0,940	0,003	0,044	-0,086	0,093
Num_COLORES	VI	5,305	0,022	0,849	534	0,396	0,492	0,580	-0,647	1,632
	NOVI			0,680	31	0,502	0,492	0,724	-0,985	1,970
Goodenough	VI	0,030	0,862	-0,892	534	0,373	-0,886	0,993	-2,835	1,064
	NOVI			-0,972	33	0,338	-0,886	0,912	-2,740	0,969
EM_meses	VI	0,020	0,889	-0,093	534	0,926	-0,284	3,036	-6,248	5,680
	NOVI			-0,095	33	0,925	-0,284	2,988	-6,365	5,797
CI	VI	0,011	0,916	0,335	534	0,738	0,984	2,938	-4,786	6,755
	NOVI			0,336	33	0,739	0,984	2,929	-4,979	6,947
EC_meses	VI	2,621	0,106	-1,035	534	0,301	-1,825	1,763	-5,287	1,638
	NOVI			-1,302	35	0,201	-1,825	1,402	-4,670	1,021

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así, si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $>0,05$ suponemos varianzas iguales, si es menor de 0,05 suponemos varianzas distintas.

La prueba T para dos muestras independientes nos permite para cada variable a contrastar (cuantitativa) y una variable de agrupación (la categórica, que nos sirve para definir los grupos), si la diferencia entre dos medidas independientes, son iguales o diferentes. Para ello utilizaremos las medias muestrales de los grupos (niños sanos y diagnosticados) para contrastar la hipótesis de que las medias poblaciones son iguales.

Así, la tabla que recoge los valores correspondientes a la prueba T para la igualdad de medias nos indica que ninguna de las variables objeto de estudio presenta diferencia de medias entre los dos grupos, en ninguna de las variables anteriores.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, para ello hemos aplicado la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.88. Pruebas U para muestras independientes

	U de Mann-Whitney	Z	Sig. asintót. (bilateral)
NIÑO/PADRE	6672,500	-0,788	0,431
NIÑO/MADRE	6505,500	-1,027	0,304
NIÑO_HER1	5638,000	-0,199	0,842
NIÑO_HER2	1169,000	-1,517	0,129
NIÑO_HER3	30,000	-0,252	0,801
Cm _CAB/FIG	6411,500	-1,112	0,266

La significación asintótica (bilateral), en todas las variables es mayor de 0,05 y nos permite aceptar la hipótesis nula de que las medias de las relaciones objeto de son iguales.

Para poder analizar mejor este comportamiento se grafican los diagramas de caja en las figuras siguientes, esto nos permite visualizar y comparar la dispersión, el sesgo y la simetría entre ambos conjuntos de datos.

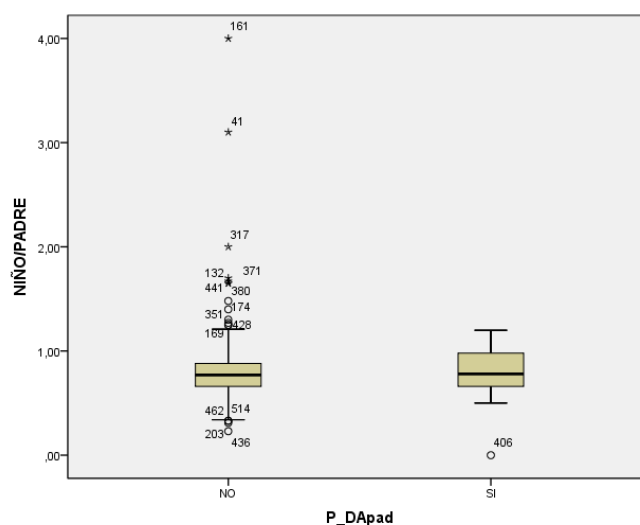


Figura 4.47. Diagrama caja bigote NIÑO/PADRE, DA_pad.

El diagrama de caja anterior NIÑO/PADRE, recoge los alumnos diagnosticados por los padres sin DA (NO DA) y con DA (SI DA), se observa que el diagrama NO es más simétrico que el SI, si bien presenta un bigote superior con valores atípicos y extremos muy marcado. Así mismo, el diagrama de caja SI, es asimétrico con los datos más concentrados. Si comparamos

ambos diagramas se observa que los alumnos sanos (NO) y los diagnosticados por los padres (SI) en general, representan la figura del padre aproximadamente con la misma altura.

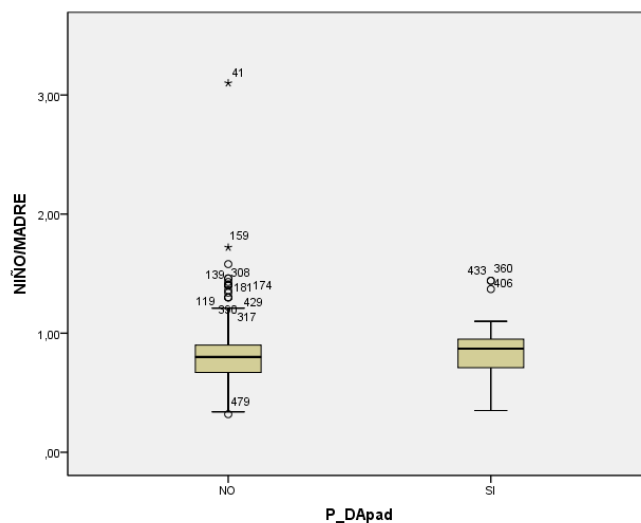


Figura 4.48. Diagrama caja bigote NINÑO/MADRE, DA_pad.

El diagrama NINÑO/MADRE recoge los alumnos diagnosticados por las madres sin DA (NO DA) y con DA (SI DA), en ambos casos se observa una gran similitud con el caso anterior NINÑO/PADRE, llegándose a la misma conclusión.

Con objeto de analizar la visión que tenían los alumnos evaluados por los padres sobre sus hermanos se han representados todas las relaciones de hermanos juntos NINÑO_HER1, NINÑO_HER2, NINÑO_HER3.

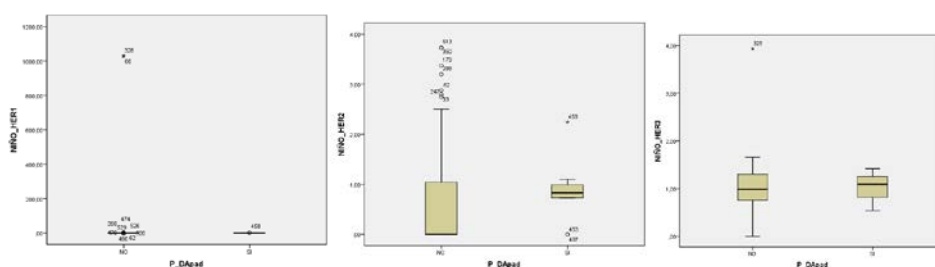


Figura 4.50. Diagrama caja bigote NINÑO_HER1, NINÑO_HER2, NINÑO_HER3, DA_pad.

A la vista de la figura anterior se observa, que la relación NINÑO_HER1 presenta una distribución de datos entre los alumnos diagnosticados y sanos prácticamente coincidente tal y como se desprende del estudio comparativo de las medias. Sin embargo, a pesar de que el estudio,

NIÑO_HER2, NIÑO_HER3, llevado a cabo mediante la prueba U de Mann-Whitney ponía de manifiesto que las medias eran iguales, el diagrama de caja muestra una gran dispersión en los datos de los diagramas NIÑO_HER2, NIÑO_HER3, estos resultados se deben interpretar con las lógicas reservas ya que la muestra es pequeña. Las distribuciones son asimétricas con valores atípicos y bigotes más pronunciados en unos casos que en otros. Llama la atención el sesgo del bigote superior del diagrama NIÑO/HER2, es muy grande y con valores atípicos que indica que el alumno ve a su HER2 más pequeño en cm y como menos significativo en la relación familiar.

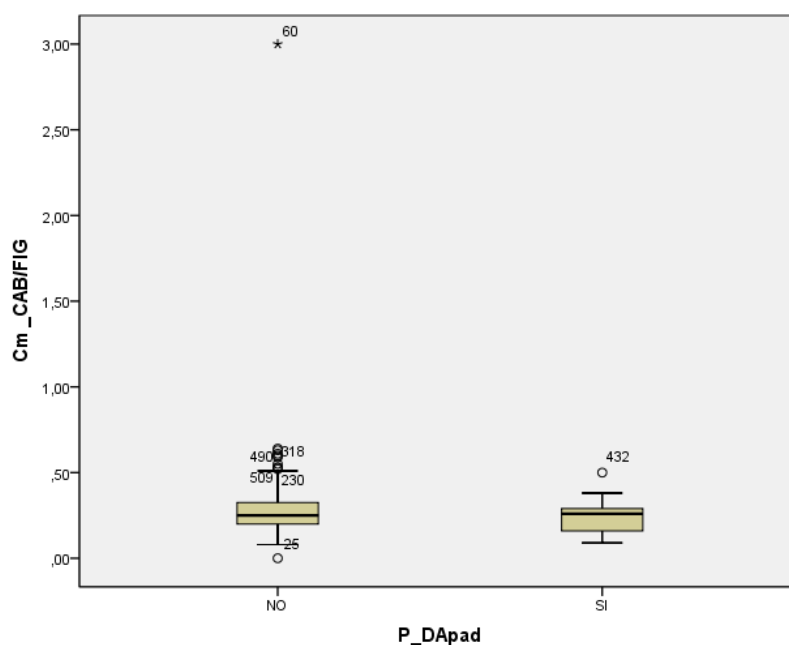


Figura 4.49. Diagrama caja bigote Cm-CAB, DA_pad.

Finalmente, el diagrama de caja correspondiente a cm_CABEZA, es en ambos casos asimétrico con muy poca dispersión de datos de uno frente a otro y con las medias muy próximas.

4.9.8 Inferencia comparación de medias Goudenough por grupos P-TC padres

En la tabla siguiente se recoge un resumen de los datos estadísticos obtenidos en los apartados de estadística descriptiva descritos anteriormente.

Tabla 4.89. Resumen de datos estadísticos TC-padres

	Resúmenes de casos											
	NO						SI					
	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría
P_TCpad												
cm_FIG_MAYOR	48	7,803	2,86	8,193	0,870	0,111	5	8,024	2,66	7,125	0,201	0,337
	6		2				0		9			
Cm_ESCOLAR	48	5,604	2,18	4,778	0,588	0,111	5	6,098	2,17	4,728	0,260	0,337
	6		6				0		4			
NIÑO/PADRE	48	0,786	0,26	0,071	5,351	0,111	4	0,838	0,23	0,053	0,879	0,343
	5		7				8		0			
NIÑO/MADRE	48	0,807	0,21	0,048	2,987	0,111	5	0,839	0,20	0,041	0,221	0,337
	5		8				0		2			
NIÑO_HER1	42	5,792	70,1	4926,9	14,576	0,118	4	1,053	0,44	0,199	0,987	0,365
	8		92	57			2		6			
NIÑO_HER2	24	0,566	0,73	0,543	1,576	0,155	2	0,832	0,52	0,276	0,278	0,501
	8		7				1		5			
NIÑO_HER3	20	1,065	0,85	0,729	1,787	0,512	5	0,810	0,55	0,304	-0,735	0,913
			4						1			
Cm_CAB/FIG	48	0,274	0,16	0,025	10,482	0,111	4	0,255	0,10	0,010	0,956	0,340
	4		0				9		0			
Num_COLORES	48	6,241	3,04	9,292	-0,660	0,111	5	6,500	3,45	11,92	-0,687	0,337
	6		8				0		4	9		
Goodenough	48	18,39	5,33	28,454	0,334	0,111	5	18,06	4,77	22,75	0,290	0,337
	6	5	4				0	0	0	1		
EM_meses	48	99,20	16,2	264,89	0,425	0,111	5	95,22	14,4	208,2	0,063	0,337
	6	4	76	2			0	0	30	16		
CI	48	89,66	15,8	250,01	0,345	0,111	5	87,50	13,5	184,9	-0,289	0,337
	6	5	12	7			0	0	98	08		
EC_meses	48	111,1	9,58	91,879	-0,658	0,111	5	109,2	6,94	48,27	0,556	0,337
	6	54	5				0	60	8	8		

Comparación de grupos

De acuerdo con lo anterior, la variable cuantitativa o dependiente ha de seguir una distribución normal (P_TC_ padres= normal o TC). Es generalizado que cuando el número de muestras de cada grupo son mayores o iguales a 30 se puede asumir que la aproximación a la normal será buena, por el Teorema Central del Límite.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable P_TC_padres (sanos=NO; diagnosticados=SI).

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable (sanos=NO; diagnosticados=Si).

Tabla 4.90. Estadísticos de los grupos TC

	P_TCpad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR	NO	486	7,803	2,862	0,130
	SI	50	8,024	2,669	0,377
Cm_ESCOLAR	NO	486	5,604	2,186	0,099
	SI	50	6,098	2,174	0,308
NIÑO/PADRE	NO	485	0,786	0,267	0,012
	SI	48	0,838	0,230	0,033
NIÑO/MADRE	NO	485	0,807	0,218	0,010
	SI	50	0,839	0,202	0,029
NIÑO_HER1	NO	428	5,792	70,192	3,393
	SI	42	1,053	0,446	0,069
NIÑO_HER2	NO	248	0,566	0,737	0,047
	SI	21	0,832	0,525	0,115
NIÑO_HER3	NO	20	1,065	0,854	0,191
	SI	5	0,810	0,551	0,247
Cm_CAB/FIG	NO	484	0,274	0,160	0,007
	SI	49	0,255	0,100	0,014
Num_COLORES	NO	486	6,241	3,048	0,138
	SI	50	6,500	3,454	0,488
Goodenough	NO	486	18,395	5,334	0,242
	SI	50	18,060	4,770	0,675
EM_meses	NO	486	99,204	16,276	0,738
	SI	50	95,220	14,430	2,041
CI	NO	486	89,665	15,812	0,717
	SI	50	87,500	13,598	1,923
EC_meses	NO	486	111,154	9,585	0,435
	SI	50	109,260	6,948	0,983

Las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son las que tienen grupos de menos de 30 muestras y en ellas hay que comprobar la normalidad. Para compara las medias según los casos no diagnosticados o diagnosticados según los padres, debemos conocer si la distribución de las dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajusta a un tipo de distribución normal, para ello se han realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones).

Tabla 4.91. Prueba de Shapiro-Wilks para TC-pad

		Shapiro-Wilk		
	P_TCpad	Estadístico	gl	Sig.
NIÑO_HER2	NO	0,756	248	0,000
	SI	0,874	21	0,012
NIÑO_HER3	NO	0,789	20	0,001
	SI	0,953	5	0,761

La tabla contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los patológicos (SI), deberían ser normales. No se da en ninguna de las dos variables.

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así, si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $>0,05$ suponemos varianzas iguales, si es menor de 0,05 suponemos varianzas distintas.

La prueba T para dos muestras independientes nos permite para cada variable a contrastar (cuantitativa) y una variable de agrupación (la categórica, que nos sirve para definir los grupos), si las diferencias entre dos medidas independientes son iguales o diferentes. Para ello utilizaremos las medias muestrales de los grupos (niños sanos y diagnosticados) para contrastar la hipótesis de que las medias poblaciones son iguales.

Tabla 4.92. Prueba T para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior		
cm_FIG_MAYOR	VI	0,011	0,916	-0,522	534	0,602	-0,221	0,423	-1,051	0,609		
Cm_ESCOLAR	VI	0,204	0,652	-1,525	534	0,128	-0,495	0,324	-1,132	0,143		
NIÑO/PADRE	VI	0,001	0,972	-1,296	531	0,196	-0,052	0,040	-0,130	0,027		
NIÑO/MADRE	VI	0,116	0,734	-0,989	533	0,323	-0,032	0,032	-0,095	0,031		
NIÑO_HER1	VI	0,740	0,390	0,437	468	0,662	4,740	10,841	-16,564	26,044		
Cm_CAB/FIG	VI	0,236	0,627	0,832	531	0,406	0,019	0,023	-0,026	0,065		
Num_COLORES	VI	1,747	0,187	-0,565	534	0,572	-0,259	0,459	-1,160	0,642		
Goodenough	VI	0,607	0,436	0,427	534	0,670	0,335	0,785	-1,207	1,877		
EM_meses	VI	0,534	0,465	1,664	534	0,097	3,984	2,393	-0,718	8,685		
CI	VI	1,007	0,316	0,933	534	0,351	2,165	2,320	-2,393	6,722		
EC_meses	VI	4,274	0,039	1,361	534	0,174	1,894	1,392	-0,841	4,629		

Si VI (Se han asumido varianzas iguales); No VI (No se han asumido varianzas iguales)

En todas las variables podemos suponer que las varianzas poblacionales son iguales ya que son mayores que 0,05. Las columnas siguientes los resultados del test t: el estadístico, sus grados de libertad, el nivel crítico bilateral (significación), la diferencia entre las medias de los grupos sanos y diagnosticados, el error típico de la diferencia, y los límites inferior y superior del intervalo de confianza al 95 por ciento.

En todas las variables anteriores no hay diferencia de medias entre los niños sanos y diagnosticados de TC según los padres.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.93. Pruebas U para muestras independientes

	U de Mann-Whitney	Z	Sig. asintót. (bilateral)
NIÑO_HER2	1895,000	-2,220	0,026
NIÑO_HER3	43,000	-0,478	0,633

La significación asintótica (bilateral), en el caso de la variable NIÑO_HER2, vale 0,026 es menor de 0,05 y nos permite rechazar la hipótesis nula de que las medias de la relación niño con hermano segundo son iguales, es decir que existe una asociación estadísticamente significativa entre la relación entre esta variable y el diagnóstico TC según los padres.

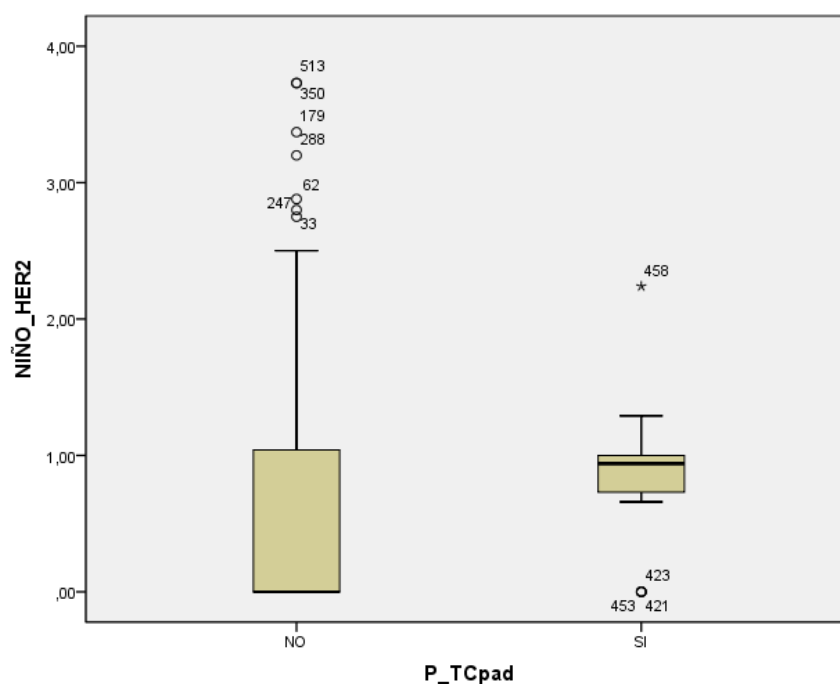


Figura 4.51. Diagrama caja bigote NIÑO_HER2, TC_pad.

A la vista del diagrama de caja correspondiente a NIÑO_HER2 utilizados para los alumnos sin TC (NO TC) y los alumnos con TC (SI TC) según el diagnóstico de los padres, se observa que el diagrama NO es asimétrico, con distribución de datos dispersos en el diagrama y un bigote superior con una dispersión de datos pronunciada y con valores atípicos y sin bigote inferior es decir el 75% de los datos se concentran entre 0 y 1 cm. Por otra parte, los diagnosticados SI presentan un diagrama asimétrico y con los datos muy concentrados, es decir dibujan la figura del segundo hermano más pequeña que los alumnos sanos

4.9.9 Inferencia comparativa de medias Goodenough por grupos P-H+DA padres

En la tabla siguiente se recoge un resumen de los valores estadísticos determinados en apartados anteriores.

Tabla 4.94. Resumen de datos estadísticos TDAH-padres

	Resúmenes de casos											
	NO						SI					
	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría
P_TDAHpad												
cm_FIG_MAYOR	50 4	7,834	2,86 6	8,211	0,819	0,109	3 2	7,663	2,50 1	6,257	0,688	0,414
Cm_ESCOLAR	50 4	5,679	2,19 8	4,832	0,515	0,109	3 2	5,186	1,98 4	3,935	1,339	0,414
NIÑO/PADRE	50 1	0,794	0,26 5	0,070	5,287	0,109	3 2	0,744	0,25 7	0,066	1,363	0,414
NIÑO/MADRE	50 3	0,814	0,21 7	0,047	2,858	0,109	3 2	0,753	0,20 0	0,040	1,203	0,414
NIÑO_HER1	44 2	5,649	69,0 74	4771,1 82	14,814	0,116	2 8	0,945	0,38 2	0,146	0,082	0,441
NIÑO_HER2	25 4	0,586	0,73 8	0,544	1,506	0,153	1 5	0,611	0,48 7	0,237	-0,179	0,580
NIÑO_HER3	25	1,014	0,79 9	0,639	1,781	0,464						
Cm_CAB/FIG	50 2	0,273	0,15 8	0,025	10,469	0,109	3 1	0,263	0,10 2	0,010	0,714	0,421
Num_COLORS	50 4	6,242	3,06 7	9,408	-0,636	0,109	3 2	6,625	3,39 6	11,53 2	-1,005	0,414
Goodenough	50 4	18,38	5,26 8	27,752	0,411	0,109	3 2	18,03	5,55 6	30,87 0	-0,770	0,414
EM_meses	50 4	98,65	16,2 21	263,11 7	0,413	0,109	3 2	101,6	14,7 90	218,7 58	0,587	0,414
CI	50 4	89,12	15,4 79	239,59 4	0,258	0,109	3 2	94,75	17,0 99	292,3 87	0,947	0,414
EC_meses	50 4	111,1	9,17 4	84,161	-0,469	0,109	3 2	108,5	12,1 12	146,7 10	-1,241	0,414

Comparación de grupos

Siguiendo el razonamiento expresado en los apartados anteriores y teniendo en cuenta que cuando el número de muestras de cada grupo son mayores o iguales a 30 se puede asumir que la aproximación a la normal será buena, por el Teorema Central del Límite.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable (sanos=NO; diagnosticados=SI).

Tabla 4.95. Estadísticos de los grupos TDAH

	P_TDAHpad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR	NO	504	7,834	2,866	0,128
	SI	32	7,663	2,501	0,442
Cm_ESCOLAR	NO	504	5,679	2,198	0,098
	SI	32	5,186	1,984	0,351
NIÑO/PADRE	NO	501	0,794	0,265	0,012
	SI	32	0,744	0,257	0,045
NIÑO/MADRE	NO	503	0,814	0,217	0,010
	SI	32	0,753	0,200	0,035
NIÑO_HER1	NO	442	5,649	69,074	3,286
	SI	28	0,945	0,382	0,072
NIÑO_HER2	NO	254	0,586	0,738	0,046
	SI	15	0,611	0,487	0,126
NIÑO_HER3	NO	25	1,014	0,799	0,160
	SI	0	.	.	.
Cm_CAB/FIG	NO	502	0,273	0,158	0,007
	SI	31	0,263	0,102	0,018
Num_COLORES	NO	504	6,242	3,067	0,137
	SI	32	6,625	3,396	0,600
Goodenough	NO	504	18,385	5,268	0,235
	SI	32	18,031	5,556	0,982
EM_meses	NO	504	98,655	16,221	0,723
	SI	32	101,625	14,790	2,615
CI	NO	504	89,127	15,479	0,689
	SI	32	94,750	17,099	3,023
EC_meses	NO	504	111,135	9,174	0,409
	SI	32	108,500	12,112	2,141

Las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son las que tienen grupos de menos de 30 muestras y en ellas hay que comprobar la normalidad. Para compara las medias según los casos no diagnosticados o diagnosticados según los padres, debemos conocer si la distribución de las

dos muestras (sanos y diagnosticados) se ajusta a un tipo de distribución normal, para ello se han realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones).

Tabla 4.96. Prueba de Shapiro-Wilks para TC-pad

	P_TDAHpad	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.
NIÑO_HER1	NO	0,042	442	0,000
	SI	0,960	28	0,351
NIÑO_HER2	NO	0,768	254	0,000
	SI	0,860	15	0,024

La tabla contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales. Se comprueba que la distribución NIÑO_HER2 la distribución no es normal.

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $>0,05$ suponemos varianzas iguales, si es menor de 0,05 suponemos varianzas distintas.

La prueba T para dos muestras independientes nos permite para cada variable a contrastar (cuantitativa) y una variable de agrupación (la categórica, que nos sirve para definir los grupos), si las diferencias entre dos medidas independientes son iguales o diferentes. Para ello utilizaremos las medias muestrales de los grupos (niños sanos y patológicos) para contrastar la hipótesis de que las medias poblaciones son iguales.

Tabla 4.97. Prueba T para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias							95% Intervalo de confianza para la diferencia	
				t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	Inferior	Superior		
cm_FIG_MAYOR	VI	0,753	0,386	0,331	534	0,741	0,172	0,519	-0,847	1,191		
Cm_ESCOLAR	VI	1,016	0,314	1,239	534	0,216	0,494	0,399	-0,289	1,277		
NIÑO/PADRE	VI	0,689	0,407	1,031	531	0,303	0,050	0,048	-0,045	0,144		
NIÑO/MADRE	VI	0,009	0,924	1,528	533	0,127	0,060	0,039	-0,017	0,138		
Cm_CAB/FIG	VI	0,082	0,775	0,358	531	0,721	0,010	0,029	-0,046	0,067		
Num_COLORES	VI	0,763	0,383	-0,680	534	0,497	-0,383	0,563	-1,489	0,723		
EM_meses	VI	1,058	0,304	-1,009	534	0,313	-2,970	2,943	-8,751	2,810		
CI	VI	0,097	0,755	-1,980	534	0,048	-5,623	2,840	-11,202	-0,044		
EC_meses	VI	3,987	0,046	1,543	534	0,124	2,635	1,708	-0,721	5,990		
	NOVI			1,209	33	0,235	2,635	2,180	-1,798	7,068		

Si VI (Se han asumido varianzas iguales); No VI (No se han asumido varianzas iguales)

En todas las variables, excepto en EC_meses, podemos suponer que las varianzas poblacionales son iguales ya que son mayores que 0,05. Las columnas siguientes los resultados del test t: el estadístico, sus grados de libertad, el nivel crítico bilateral (significación), la diferencia entre las medias de los grupos sanos y patológicos, el error típico de la diferencia, y los límites inferior y superior del intervalo de confianza al 95 por ciento.

Para la variable "CI" el valor medio de los niños sanos es de 89,127 (con una desviación típica de 15,47; CV=17,3%) y los niños con, H+DA según los padres, tienen una media de 94,75 (con una desviación típica de 17,1; CV=18,0%). La probabilidad asociada al estadístico de Levene (0,775) es mayor que 0,05, por lo que podemos aceptar la hipótesis de igualdad de varianzas. El estadístico t toma un valor de -1,98 y tiene asociado un nivel crítico bilateral de 0,048 que es menor de 0,05, podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias y afirmar que CI por los niños sanos y con H+DA no es el mismo (es diferente). Los niños con H+DA tienen mayor CI que los sanos, según los resultados de los padres.

El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables NIÑO_HER2 y NIÑO_HER3, son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 4.98. Pruebas U para muestras independientes

	U de Mann-Whitney	Z	Sig. asintót. (bilateral)
NIÑO_HER1	5406,500	-1,122	0,262
NIÑO_HER2	1780,500	-0,456	0,649

No hay diferencia significativa entre los dos grupos para ninguna de estas variables

Para poder analizar mejor este dato CI se grafican los diagramas de caja en la figura siguiente, esto nos permite visualizar y comparar la dispersión, el sesgo y la simetría entre ambos conjuntos de datos.

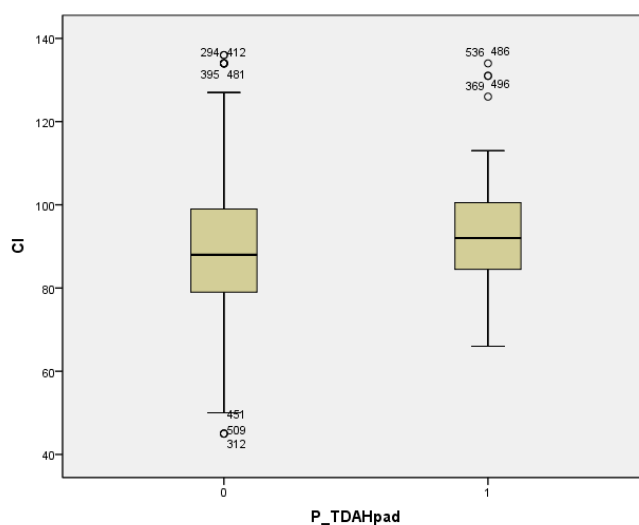


Figura 4.52. Diagrama caja bigote CI, TDAH_pad.

A la vista del diagrama de caja podemos observar una mayor dispersión de datos en el caso de los alumnos sanos CI_NO frente a los diagnosticados por los padres CI_SI. Ambos son bastante simétricos si bien presentan valores atípicos. En ellos se observa que los alumnos sanos presentan CI más alto que los alumnos diagnosticados conjuntamente de HA y DA.

4.9.10 Inferencia comparativa de medias Goodenough por grupos P-EEC_GLOBAL padres

A continuación, se recogen en una tabla el resumen de los valores estadísticos calculados anteriormente.

Tabla 4.99. Resumen de datos estadísticos EEC_GLOBAL-padres

P_TOTAL_pad	NO						SI				
	N	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría	N	Media	Varianza	Asimetría	Error típ. de la asimetría
cm_FIG_MAYOR	514	7,845	2,846	8,098	0,813	0,108	22	7,336	7,887	0,961	0,491
Cm_ESCOLAR	514	5,680	2,208	4,876	0,535	0,108	22	4,938	2,235	0,300	0,491
NIÑO/PADRE	511	0,794	0,268	0,072	5,039	0,108	22	0,715	0,018	-0,136	0,491
NIÑO/MADRE	513	0,812	0,219	0,048	2,778	0,108	22	0,756	0,022	0,469	0,491
NIÑO_HER1	449	5,582	68,534	4696,916	14,932	0,115	21	0,810	0,141	-1,340	0,501
NIÑO_HER2	256	0,594	0,734	0,539	1,486	0,152	13	0,438	0,266	0,481	0,616
NIÑO_HER3	246	1,018	0,816	0,666	1,734	0,472	13	0,910	.	.	.
Cm_CAB/FIG	511	0,272	0,157	0,025	10,413	0,108	22	0,285	0,009	0,870	0,491
Num_COLORS	514	6,288	3,092	9,562	-0,661	0,108	22	5,727	8,684	-0,676	0,491
Goodenough	514	18,416	5,313	28,224	0,305	0,108	22	17,136	19,361	1,294	0,491
EM_meses	514	99,093	16,149	260,798	0,402	0,108	22	92,727	226,208	0,720	0,491
CI	514	89,708	15,628	244,238	0,318	0,108	22	83,727	213,446	0,215	0,491
EC_meses	514	110,95	9,381	87,996	-0,612	0,108	22	111,500	92,452	-0,100	0,491

Comparación de grupos

La variable cuantitativa o dependiente ha de seguir una distribución normal, para cada grupo del factor objeto de estudio. Es generalizado que cuando el número de muestras de cada grupo son mayores o iguales a 30 se puede asumir que la aproximación a la normal será buena, por el Teorema Central del Límite.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de los estadísticos fundamentales de cada uno de las variables cuantitativas utilizando como factor la variable (sanos=NO; diagnosticados=SI).

Tabla 4.100. Estadísticos de los grupos EEC_GLOBAL

	P_TOTAL_pad	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
cm_FIG_MAYOR	NO	514	7,845	2,846	0,126
	SI	22	7,336	2,808	0,599
Cm_ESCOLAR	NO	514	5,680	2,208	0,097
	SI	22	4,938	1,495	0,319
NIÑO/PADRE	NO	511	0,794	0,268	0,012
	SI	22	0,715	0,136	0,029
NIÑO/MADRE	NO	513	0,812	0,219	0,010
	SI	22	0,756	0,148	0,031
NIÑO_HER1	NO	449	5,582	68,534	3,234
	SI	21	0,810	0,375	0,082
NIÑO_HER2	NO	256	0,594	0,734	0,046
	SI	13	0,438	0,516	0,143
NIÑO_HER3	NO	24	1,018	0,816	0,167
	SI	1	0,910	.	.
Cm_CAB/FIG	NO	511	0,272	0,157	0,007
	SI	22	0,285	0,093	0,020
Num_COLORES	NO	514	6,288	3,092	0,136
	SI	22	5,727	2,947	0,628
Goodenough	NO	514	18,416	5,313	0,234
	SI	22	17,136	4,400	0,938
EM_meses	NO	514	99,093	16,149	0,712
	SI	22	92,727	15,040	3,207
CI	NO	514	89,708	15,628	0,689
	SI	22	83,727	14,610	3,115
EC_meses	NO	514	110,955	9,381	0,414
	SI	22	111,500	9,615	2,050

En todas las variables que tienen grupos de menos de 30 datos hay que comprobar la normalidad. Para comparar las medias entre los casos no diagnosticados o diagnosticados según los padres, debemos conocer si la distribución de las dos muestras (sanos y diagnosticados) se

ajustan a un tipo de distribución normal, para ello se han realizado la prueba de Shapiro-Wilks (para muestras de menos de 50 observaciones).

Tabla 101. Pruebas de normalidad

		Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	P_TOTAL_pad	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
cm_FIG_MAYOR	NO	0,073	514	0,000	0,966	514	0,000
	SI	0,152	22	0,200	0,921	22	0,078
Cm_ESCOLAR	NO	0,067	514	0,000	0,982	514	0,000
	SI	0,118	22	0,200	0,963	22	0,543
NIÑO/PADRE	NO	0,137	511	0,000	0,697	511	0,000
	SI	0,086	22	0,200	0,974	22	0,808
NIÑO/MADRE	NO	0,098	513	0,000	0,849	513	0,000
	SI	0,131	22	0,200	0,967	22	0,633
NIÑO_HER1	NO	0,508	449	0,000	0,042	449	0,000
	SI	0,278	21	0,000	0,811	21	0,001
NIÑO_HER2	NO	0,295	256	0,000	0,774	256	0,000
	SI	0,341	13	0,000	0,774	13	0,003
NIÑO_HER3	NO	0,190	24	0,025	0,798	24	0,000
Cm_CAB/FIG	NO	0,148	511	0,000	0,533	511	0,000
	SI	0,184	22	0,050	0,896	22	0,025
Num_COLORES	NO	0,142	514	0,000	0,924	514	0,000
	SI	0,219	22	0,008	0,907	22	0,041
Goodenough	NO	0,097	514	0,000	0,971	514	0,000
	SI	0,240	22	0,002	0,876	22	0,010
EM_meses	NO	0,088	514	0,000	0,984	514	0,000
	SI	0,239	22	0,002	0,931	22	0,131
CI	NO	0,061	514	0,000	0,986	514	0,000
	SI	0,112	22	0,200	0,976	22	0,846
EC_meses	NO	0,041	514	0,040	0,964	514	0,000
	SI	0,112	22	0,200	0,965	22	0,600

La tabla anterior contiene el valor del estadístico y el valor p de probabilidad del contraste. Se rechaza H_0 si el valor p de probabilidad es menor que el nivel de significación (0,05) elegido para ejecutar la prueba de contraste estadístico. Comprobamos el nivel de significación, si es menor que 0.05 la distribución no es normal, si es mayor que 0.05 la distribución es normal. Para que pudiéramos decir que son normales y aplicar los contrastes paramétricos, los dos grupos los sanos (NO) y los diagnosticados (SI), deberían ser normales. No se da en ninguna de las dos variables.

Para poder comparar los grupos a tenor de los resultados, en todas las variables hay grupos que no son normales, utilizaremos pruebas no paramétricas.

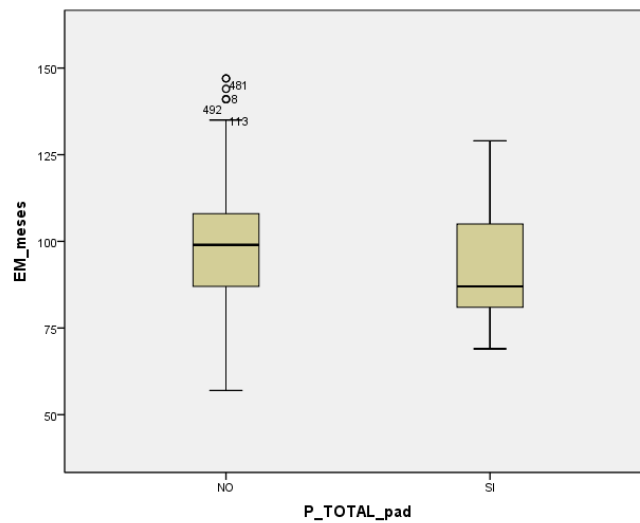
El contraste de hipótesis para conocer si las medias de las variables, son iguales o diferentes, lo realizaremos con una prueba no paramétrica para dos muestras independientes, hemos elegido la más común la prueba U de Mann-Whitney cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 102. Pruebas U para muestras independientes

	U de Mann-Whitney	Z	Sig. asintót. (bilateral)
cm_FIG_MAYOR	4929,000	-1,019	0,308
Cm_ESCOLAR	4596,000	-1,488	0,137
NIÑO/PADRE	4492,000	-1,597	0,110
NIÑO/MADRE	4700,000	-1,328	0,184
NIÑO_HER1	3658,000	-1,737	0,082
NIÑO_HER2	1505,500	-0,621	0,535
NIÑO_HER3	8,500	-0,488	0,626
Cm_CAB/FIG	5023,500	-0,845	0,398
Num_COLORES	4895,000	-1,075	0,282
Goodenough	4645,000	-1,422	0,155
EM_meses	4263,500	-1,959	0,049
CI	4396,000	-1,769	0,077
EC_meses	5502,000	-0,214	0,831

La significación asintótica (bilateral), en el caso de la variable EM_meses, vale 0,049 es menor de 0,05 y nos permite rechazar la hipótesis nula de que las medias de Edad Mental (EM) son iguales, es decir que existe una asociación estadísticamente significativa entre la relación de esta variable y el diagnóstico EEC-Global según los padres.

Para poder analizar mejor este dato EM_meses se grafican los diagramas de caja en la figura siguiente, esto nos permite visualizar y comparar la dispersión, el sesgo y la simetría entre ambos conjuntos de datos.



A la vista del diagrama de caja podemos observar una mayor dispersión de datos en el caos de los alumnos sanos EM_Meses_NO frente a los diagnosticados por los padres EM_meses_SI. Ambos son asimétricos con bigotes que reflejan una mayor dispersión de los datos en la muestra EM_meses-NO y con valores atípicos En general los alumnos sanos presentan mayor edad mental que los diagnosticados con EEC_GLOBAL según los padres.

4. 10 Bibliografía

- [1] Fuente Diputación Provincial de Badajoz.
- [2] Diario Hoy 06/02/2016.
- [3] El Periódico Extremadura 21/07/2016.
- [4] Datos del Padrón Municipal del Ayuntamiento de Badajoz, enero de 2014
- [5] Datos del Instituto Nacional de Estadística, Padrón Municipal, enero de 2013.
- [6] Plan estratégico: Análisis de la ciudad de Badajoz. Ayuntamiento de Badajoz (2014). Datos del INE.
- [7] Datos y Cifras de Educación, Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (Madrid) 2017.
- [8] Periódico La Crónica de Badajoz, junio 2017.
- [9] F. Montañés Rada, M.T. de Lucas Terena. Hiperactividad, Déficit de Atención y Conducta Desafiante. Guía Psicoeducativa y de tratamiento –. Edición Ars Medica, 2006.
- [10] J.A. Amador, M. Forns, B. Martorell. Síntomas de desatención e hiperactividad-impulsividad: análisis evolutivo y consistencia entre informantes. Anuario de Psicología, 32 (2001)51-66 .
- [11] R.A. Barkley. Attention-déficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment (2ª edición). Nueva York: The Guilford Press (1998).
- [12] N. Balluerka, J. Gómez. Comparación entre los resultados obtenidos en la escala TDA-H (Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad) en una muestra americana y en una muestra española de adultos. Psicothema, 12 (2) (2000) 64-68.
- [13] N. Balluerka, J. Gómez, W. Stock, L. Caterino. Características psicométricas de las versiones americana y española de la escala TDA-H (Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad): un estudio comparativo. Psicothema, 12 (2000) 629-634.
- [14] J. A. Amador Campos, M. Á. Idiazábal Alecha, J. Sangorrín García, J. M. Espadaler Gamissans, M. Forns i Santacana. Utilidad de las escalas de Conners para discriminar entre sujetos con y sin trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Psicothema, 14 (2) (2002) 350-356.
- [15] C. K. Conners. Conners' Rating Scales. Toronto, Ontario: Multi-Health Systems (1989).

- [16] R.J. Resnick, K. McEvoy. Attention-deficit/hyperactivity disorder. Abstract of the psychological and behavioral literature, 1971-1994. Washington: American Psychological Corporation (1994).
- [17] S. Curran, E.A. Taylor. Attention-deficit hyperactivity disorder: biological causes and treatments. *Curr Opin Psychiatry* 13 (2000) 397-402.
- [18] C. Keith Connors. Comprehensive Behavior. Rating Scale. Manual. Ed. MHS (1969).
- [19] T.J. Power, T.J. Andrews, R. B. Eiraldi, B.J. Doherty, M.J. Ikeda, G. J. DuPaul, S. Landau. Evaluating attention deficit hyperactivity disorder using multiple informants: The incremental utility of combining teacher with parent reports. *Psychological Assessment*, 10 (1998) 250-260.
- [20] J.A. Amador, M. Forns, B. Martorell, B. Sensibilidad y especificidad de las valoraciones de padres y profesores de los síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Anuario de Psicología*, 32(4) (2001b) 65-78.
- [21] A. Farré, J. Narbona. EDAH. Evaluación del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Madrid: TEA Ediciones (2013).
- [22] L. C. Silva. Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: una mirada crítica. Madrid: Díaz de Santos (1997).
- [23] <https://www.etapainfantil.com/cifras-tdah-cuantos-ninos-espana>.
- [24] T.J. Power, B.J. Doherty, S.M. Panichelli-Mindel, J.L. Karustis, R.B. Eiraldi, A.D. Anastopoulos, G.J. DuPaul. The predictive validity of parent and teacher report of ADHD symptoms. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 20 (1998) 57-81.
- [25] H. Fernández-Abascal, M.M. Guijarro, J.L. Rojo, J.A. Sanz. Cálculo de *probabilidades* y estadística. Barcelona: Editorial Ariel; 1994.
- [26] *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*., 46 (2007), pp. 894-921,
- [27] J. Cornejo, O. Osío, Y. Sánchez, J. Carr, H. Grisales, H. Castillo-Parra, J. Holguín. Prevalencia del trastorno por déficit de atención-hiperactividad en niños y adolescentes colombianos. *Revista de Neurología*, 40 (2005), pp. 716-722
- [28] V. Joffre-Velázquez, G. García-Maldonado, G. Martínez-Perales. Trastorno por déficit de la atención e hiperactividad. Un estudio descriptivo en niños mexicanos atendidos en un hospital psiquiátrico. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 64 (2007), pp. 153-160

- [29]C. Montiel,Nava, J. Peña, M. López, M. Salas, R.Zurga, D. Pirela, J.J. Cardozo. Estimaciones de la prevalencia del trastorno por déficit de atención-hiperactividad en niños marabinos, *Revista de Neurología*, 35 (2002), pp. 1019-1024
- [30] C. Montiel-Nava, J. Peña, I. Montiel-Barbero. Datos epidemiológicos del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en una muestra de niños marabinos. *Revista de Neurología*, 37 (2003), pp. 815-819
- [31]D. Pineda, F. Lopera, C. Henao, J. Palacio, X. Castellanos, G. Fundema. Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Revista de Neurología*, 32 (2001), pp. 217-222
- [32] E. Sánchez, S. Velarde, G. Britton. Estimated prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in a sample of Panamanian school-aged children. *Child Psychiatry & Human Development*, 42 (2011), pp. 243-255,
- [33] A. Velez, C. Talero, R. Gonzalez, M. Ibáñez. Prevalencia de trastorno por déficit de atención con hiperactividad en estudiantes de escuelas de Bogotá, Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, 24 (2008), p. 26-12
- [34] M. Bakare. Attention deficit hyperactivity symptoms and disorder (ADHD) among African children: A review of epidemiology and co-morbidities
African Journal Psychiatry, 15 (2012), pp. 358-361,
- [35] Z. Abdekhodaie, S. Tabatabaei, M. Gholizadeh. The investigation of ADHD prevalence in kindergarten children in northeast Iran and a determination of the criterion validity of Conners' questionnaire via clinical interview. *Research in Developmental Disabilities*, 33 (2012), pp. 357-361,
- [36] S. Ajinkya, D. Kaur, A. Gursale, P. Jadhav. Prevalence of parent-rated attention deficit hyperactivity disorder and associated parent-related factors in primary school children of Navi Mumbai—A school based study. *The Indian Journal of Pediatrics*, 80 (83) (2013), pp. 207-210.
- [37] M. Alqahtani. Attention-deficit hyperactive disorder in school-aged children in Saudi Arabia. *European Journal of Pediatrics*, 169 (2010), pp. 1113-1117
- [38]S. Amiri, A. Fakharia, M. Maheria, A. Mohammad. Poor Attention deficit/hyperactivity disorder in primary school children of Tabriz, North-West Iran, *Pediatric and Perinatal Epidemiology*, 24 (2010), pp. 597-601,
- [39] R. Gomez, N. Hafetz DSM-IV ADHD: Prevalence based on parent and teacher ratings of Malaysian primary school children. *Asian Journal of Psychiatry*, 4 (2011), pp. 41-44,

- [40] W. Jin, M. Yasong, X. Zhong Prevalence and contributing factors to attention deficit hyperactivity disorder: A study of five- to fifteen-year-old children in Zhabei District, Shanghai. *Asia-Pacific Psychiatry*, 6 (2014), pp. 397-404,
- [41] K. Nomura, K. Okada, Y. Noujima, S. Kojima, Y. Mori, M. Amano, R. Fukumoto A clinical study of attention-deficit/hyperactivity disorder in preschool children—prevalence and differential diagnoses. *Brain & Development*, 36 (9) (2014), pp. 778-785,
- [42] S. Richa, J. Rohayem, R. Chammai, F. Kazour, R. Haddad, S. Hleis, B. Gerbaka ADHD prevalence in Lebanese school-age population. *Journal of Attention Disorders*, 18 (13) (2014), pp. 242-246,
- [43] J. Venkata, A. Panicker Prevalence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in primary school children. *Indian Journal of Psychiatry*, 55 (54) (2013), pp. 338-342,
- [44] T. Alloway, J. Elliott, J. Holmes The prevalence of ADHD-like symptoms in a community sample. *Journal of Attention Disorders*, 14 (2010), pp. 52-56,
- [45] R. Bianchini, V. Postorino, R. Grasso, B. Santoro, S. Migliore, C. Burlo, L. Mazzon Prevalence of ADHD in a sample of Italian students: A population-based study. *Research in Developmental Disabilities*, 34 (2013), pp. 2543-2550,
- [46] E. Cardo, M. Servera, J. Llobera Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en población normal de la isla de Mallorca. *Revista de Neurología*, 44 (2007), pp. 10-44
- [47] C. Faravelli, C. lo Sauro, G. Castellini, V. Ricca, S. Pallanti Prevalence and correlates of mental disorders in a school-survey sample. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, 5 (2009), pp. 1-8,
- [48] M. Lecendreux, E. Konofal, S. Faraone Prevalence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and associated features among children in France. *Journal of Attention Disorders*, 15 (16) (2011), pp. 516-524,
- [49] A. Ullebø, M. Posserud, E. Heiervang, C. Obel, C. Gillberg. Prevalence of the ADHD phenotype in 7- to 9-year-old children: Effects of informant, gender and non-participation. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47 (2012), pp. 763-769,
- [50] C. Rodríguez, P. González Castro, L. Álvarez, L. Vicente, J.C. Núñez, J.A. González-Pienda, et al. Nuevas técnicas de evaluación en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *European Journal of Education and Psychology*, 4 (1) (2011), pp. 63-73

- [51] J.E. Jiménez. Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH): prevalencia y evaluación de las funciones ejecutivas. *European Journal of Education and Psychology*, 5 (1) (2012), pp. 5-11
- [52] I. Orjales. Déficit de atención con hiperactividad: el modelo híbrido de las funciones ejecutivas de Barkley. *Revista Complutense de Educación*, 11 (2000), pp. 71-84.
- [52] R. Kohn, I. Levav, P. Alterwain, G. Ruocco, M. Contrera, G. Delta. Factores de riesgo de trastornos conductuales y emocionales en la niñez: estudio comunitario en el Uruguay. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 9 (2001) 211-218.
- [53] K.J. Kelleher, T.K. McInerny, W.P. Gardner, G.E. Childs, R.C. Wasserman,. Increasing Identification of Psychosocial Problems: 1979-1996. *Pediatrics*, 105 (2000) 1313-1321.
- [54] Rafael Ortiz Rodríguez, Carla Urdialez Prado. Estrategias metodológicas dirigidas a docentes de niño/as de segundo y tercer año de educación general básica con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Tesis de Pregrado 2010 Ecuador.
- [55] José Cáceres Carrasco. Trastorno por déficit de atención/hiperactividad, ¿Existe acuerdo en el diagnóstico? *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*. 92, 2009, 26-34.
- [56] C.K. Conners. A teacher rating scale for use in drug studies with children. *Am J Psychiatry*, 126(1969) 884-888.
- [57] C.K. Conners. Rating scales for use in drug studies with children. *Psychopharmacol Bull*, 1973; 9 (Special issue): 24-84.
- [58] J.S. Werry, R.L. Sprague, M.N. Cohen. Conners Teacher Rating Scale for use in drug studies with children. An Empirical Study. *J Abnorm Child Psychol* , 3 (1975) 217-229.
- [59] R.L. Trites, A.G. Blowin, K. Laprade . Factor analysis of the Conners Teacher Rating Scale based on a large normative sample. *J Consul Clin Psychol*, 98 (1980) 615-623.
- [60] R.A. Glow, P.H. Glow, E.E. Rump . The stability of Child Behavior Disorders. A one year test-retest study of Adelaide Versions of the Conners Teacher and Parent Rating Scales. *J Abnorm Child Psychol*. 10 (1982) 33-60.
- [61] E.O Taylor, S. Sandberg. Hyperactive behaviour in English school children: a questionnaire survey. *J Abnorm Child Psychol* 12 (1984) 143-156.
- [62] Test de Goodenough. Test de inteligencia y personalidad de niños. Escuela en la nube.
- [63] Elizabeth Munsterber Koppitz. El dibujo de la figura humana en los niños, evaluación psicológica. Biblioteca Pedagógica. Editorial Guadalupe. Buenos Aires 1984.

- [65] J.M. Bland, D.G. Altman. Statistics notes: measurement error». BMJ 312 (7047) (1996) 1654.
- [66] Claudia Roxana Díaz Vittar. Los colores y su influencia en las emociones.<https://mibebeyyo.elmundo.es/ninos/salud-bienestar/psicologia-infantil/colores-dibujos-emociones>.
- [67] María Luz Rivera Ospina. Relación entre los resultados de la prueba de inteligencia de Goodenough y los resultados académicos de los estudiantes repitentes de primaria de la IED Rodolfo Llinás año 2016. Universidad Externado de Colombia. Maestría en Educación con Énfasis en Gestión y Evaluación. Bogotá – 2017.
- [68] D. Wechsler. Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS).Lima: EMAPE)
- [Hermosilla, J. (1982). Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS). Carrera de Psicología, Universidad de Concepción, Santiago de Chile, Chile (1981).
- [69] M.A: Sánchez Ramos. Uso metodológico de las tablas de contingencia en ciencias políticas. Espacios Públicos, 8(16) (2005), 60-84.
- [70] X. Bardina, M. Farré. Estadística descriptiva p. 177 (2009). Barcelona: UAB.
- [71] S. Borrego del Pino. Estadística Descriptiva e Inferencial. Innovación y Experiencias Educativas, 1 (2008) 1-12.
- [72] Brown, R.T. (1985). The validity of teacher ratings in differentiating between two subgroups of attention deficit disordered children with or without hyperactivity. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 661-669.
- [73] Amador, J.A., Forns, M. y Martorell, B. (2001b). Sensibilidad y especificidad de las valoraciones de padres y profesores de los síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Anuario de Psicología*, 32(4), 65-78.
- [74] Sandberg, S.T., Wieselberg, M. y Shaffer, D. (1980). Hyperkinetic and conduct problem children in a primary school population: Some epidemiological considerations. *Journal of Child Psychology, Psychiatry and Allied Disciplines*, 21, 293-311.
- [75] E. Cardoa, M.Bustilloa, L.Riutorta, M.M.Bernada, V.Meisela, G.Garcia-Bandab y M.Servera ¿Cuál es la combinación de síntomas según padres y maestros más fiable para el diagnóstico de TDAH? *An Pediatr(Barc)*.2009;71(2):141–147
- [76] A. Pelaz, A. Autet. Epidemiología, diagnóstico, tratamiento e impacto del trastorno por déficit de atención e hiperactividad *Rev Esp Pediatr* 2015; 71(2): 57
- [77] Vaquerizo, J., Macías, J. A. & Márquez A. M. Habilidades gráficas en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad *rev neurol* 2004; 38

- [78] Herranz Jordán B. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: de la teoría a la práctica. *Form Act Pediatr Aten Prim.* 2010;3;75-85
- [79] M.I. Hidalgo Vicario, L. Sánchez Santos. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. Manifestaciones clínicas y evolución. Diagnóstico desde la evidencia científica. *Pediatr Integral* 2014; XVIII (9): 609-623
- [80] Bará S, Vicuña P, Pineda D, Henao G. Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con TDAH de Cali, Colombia. *Revista de Neurología.* 2003; 37: 608-615
- [81] Galindo G, De la Peña F, De la Rosa N, Robles E, Salvador J, Cortés J. Análisis neuropsicológico de las características cognoscitivas de un grupo de adolescentes con trastorno por déficit de atención. *Salud Mental.* 2001; 24 (4): 50-57
- [82] Antshel, K. M., Faraone, S. V., Maglione, K., Doyle, A., Fried, R., Seidman, L., & Biederman, J. (2009). Is adult attention deficit hyperactivity disorder a valid diagnosis in the presence of high IQ? *Psychological Medicine*, 39(8), 1325-1335.
- [83] Hartnett, D. N., Nelson, J. M., & Rinn, A. N. (2004). Gifted or ADHD? the possibilities of misdiagnosis. *Roeper Review: A Journal on Gifted Education*, 26(2), 73-76
- [84] Baum, S. M., & Olenchak, F. R. (2002). The alphabet children: GT, ADHD, and more. *Exceptionality*, 10(2), 77-91.
- [85] Fernández Vázquez, Alfonso & Garrote Yáñez, David & Iglesias, Miriam. (2015). Doble excepcionalidad: TDAH y Altas Capacidades. ¿Diagnóstico erróneo? // Dual exceptionality: ADHD and Giftedness. Misdiagnosis?
- [86] J. Cornellà. *Trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad. Una revisión crítica. An Pediatr Contin.* 2010;8(6):299-307
- [87] Gomes-Correia A. Dibujo de la familia y diseño del hombre: estudio comparativo entre un grupo de niños con epilepsia y un grupo control. *Rev Neurol* 2000; 31: 401-7.
- [88] Martine Hoogman, Janita Bralten, Derrek P Hibar, Maarten Mennes, Marcel P Zwiers, Lizanne S J Schweren. Subcortical brain volume differences in participants with attention deficit hyperactivity disorder in children and adults: a cross-sectional mega-analysis. *Lancet Psychiatry* Volume 4, ISSUE 4, P310-319, April 01, 2017
- [89] Sánchez, D., Pineda, D., Restrepo, M., Hynd, G. y Mejía, S. (2004) Análisis de las funciones cognoscitivas y del lenguaje en niños escolarizados con déficit de atención con y sin hiperactividad. *Duazary*, 61-65.
- [90] Di Leo, J. (1978). Los dibujos de los niños como ayuda diagnostican. Buenos aires: paidós.
- [91] Goodenough, F. (1951). Measurement of intelligence by drawings. New York: Yonkers World Book.
- [92] Bédard N. Cómo interpretar los dibujos de los niños. 5.^a edición. Barcelona: Sirio; 2003. p. 5-112
- [93] Abell, S. C., Horkheimer, R., & Nguyen, S. E. (1998). Intellectual evaluations of adolescents

via Human Figure Drawings: An empirical comparison of two methods. *Journal of Clinical Psychology*, 54(6),811-815.

[94] Abell, S. C., Von Briesen, P. D., & Watz, L. S. (1996). Intellectual evaluations of children using Human Figure Drawings: An empirical investigation of two methods. *Journal of Clinical Psychology*, 52(1), 67-74

[95] Abell, S. C., Wood, W., & Liebman, S. J. (2001). Children's human figure drawings as measures of intelligence: The comparative validity of three scoring systems. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 19, 204-215.

[96] Aikman, K. G., Belter, R. W., & Finch, A. J. (1992). Human figure drawings: Validity in assessing intellectual level and academic achievement. *Journal of Clinical Psychology*, 48, 114-120.

CAPÍTULO V

Conclusiones

1. CONCLUSIONES

En este último capítulo presentamos las principales reflexiones, propuestas y retos planteados de este estudio. Las líneas de reflexión al inicio del estudio eran conocer la prevalencia del TDAH en el área de Badajoz y valorar si había relación entre distintas variables extraídas del dibujo familiar y la patología del TDAH.

En la población pediátrica, se identifica el TDAH más en varones que en mujeres. La mayoría de los expertos creen que se comunica una incidencia mucho menor de TDAH en niñas y mujeres adolescentes porque las niñas tienden a sufrir el subtipo con predominio de inatención. La relación varón/mujer varía, según los estudios, desde 4:1 y 2,4:1, a favor de los varones en niños y adolescentes, mientras que en adultos esta diferencia de proporción entre sexos disminuye [76]. Esta disparidad puede ser debida a un infradiagnóstico de determinadas formas clínicas más frecuentes en el sexo femenino, como es el subtipo inatento. En nuestro estudio se observa una relación mucho más equilibrada, correspondiendo un 53,2% de la muestra a niños y un 46,8% niñas. Esta distribución de frecuencia presenta un porcentaje ligeramente mayor de niños que de niñas en torno a un 6%.

En España, en 2012 Catalá-López y colaboradores realizaron una revisión sistemática y meta-análisis de 14 estudios que incluían un total de 13.023 niños y adolescentes, estimando una prevalencia global del 6,8%. Respecto a las prevalencias de los subtipos de TDAH de nuestro estudio, la hiperactividad es del 4,5% de los alumnos según los padres, frente a un 7,6% según los profesores.

Estos resultados son similares a los obtenidos para niños en España que se estima entre el 3 y el 7%, lo cual equivale a uno o dos niños por aula. Con respecto al subtipo de déficit de atención el 5,6% de los alumnos presentan dicha variante según los padres, frente a un 9% según los profesores. Con respecto al subtipo de trastorno de conducta el 9,3% de los alumnos presentan este trastorno según los padres, frente a un 14% según los profesores. En cambio, el subtipo trastorno combinado del TDAH se detectó un 6% de los alumnos con patología TDAH combinada (HDA) según los padres, frente a un 8,2% según los profesores. Por último, la prevalencia del EEC-Global Connors fue del 4,1 % de los alumnos según los padres, frente a un 6,3% según los profesores. Se concluye que nuestras estadísticas de prevalencia se encuentran dentro del rango descrito en la literatura.

En el DSM-V se recoge que para que se establezca el diagnóstico de TDAH, algunas de las alteraciones provocadas por los síntomas deben presentarse en dos o más contextos (por ejemplo, en la casa y en la escuela). Por esto, la consulta a diferentes fuentes de información es útil, e imprescindible, dentro del proceso diagnóstico. Padres y profesores son las fuentes de información más habituales en la valoración de los trastornos de comportamiento en los niños. Las escalas de valoración y las entrevistas clínicas son instrumentos complementarios en el diagnóstico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Su utilización conjunta permite valorar la frecuencia e intensidad de los síntomas evaluados. Además, las escalas de valoración proporcionan valores de referencia normativos, que facilitan el diagnóstico y el seguimiento de una forma objetiva.

La mayoría de trabajos que han analizado la concordancia entre las valoraciones que padres y profesores hacen de las conductas y síntomas asociados al TDAH ponen de manifiesto que el grado de acuerdo, entre ambos informantes, es de magnitud media. Este trabajo se sitúa en la misma línea, ya que hemos encontrado que la concordancia entre las valoraciones de padres y profesores es moderada. El acuerdo es algo más elevado cuando padres y profesores informan sobre sujetos que presentan un TDAH, que cuando valoran a sujetos que no presentan el trastorno.

En el subtipo de déficit de atención, con un nivel de confianza del 95%, se detecta en nuestro estudio que existe relación entre los diagnósticos de los profesores y los padres, según la puntuación del test de Conners, siendo muy significativa. La información que proviene de padres y profesores es imprescindible para establecer el diagnóstico de TDAH. Por esto, la utilidad de la información suministrada por ambos informantes, para discriminar entre sujetos con TDAH y sin el trastorno, ha sido objeto de varios estudios, no siendo concluyentes. Algunos trabajos han encontrado que la información que proviene de los profesores permite discriminar mejor entre los sujetos con TDAH y los del grupo de control [72]. También se ha encontrado que la información que proviene de ambos informantes predice, con una exactitud equivalente, la pertenencia de los sujetos al grupo con TDAH o de control [73]. Finalmente, en algún trabajo se ha encontrado que la información de los padres permite discriminar mejor entre sujetos con TDAH y sin este trastorno [74]. En este trabajo se ha encontrado que la información que proviene de los profesores proporciona una exactitud mayor en la clasificación de los sujetos, como pertenecientes al grupo clínico o de control, que la información suministrada por los padres, coincidiendo con la literatura [75]. Puede que la mayor precisión de la información que proviene

de los profesores, para predecir la pertenencia de los sujetos al grupo clínico o de control, sea debida, en parte, a que la presencia o ausencia del TDAH sea más detectable durante el curso escolar. Lo que parece claro es que la utilización conjunta de ambas fuentes de información aumenta la exactitud de la clasificación.

Con respecto al subtipo hiperactividad y subtipo combinado, con un nivel de confianza del 95% se afirma que existe relación entre los diagnósticos de los profesores y los de los padres, según la puntuación del test de Conners para la hiperactividad, siendo muy significativa $< 0,001$. Dentro del grupo clínico, la exactitud de la clasificación es mayor para el grupo que presenta un trastorno de tipo hiperactivo que para los sujetos que presentan un trastorno con predominio del déficit de atención. En este sentido, la utilización conjunta de la información de padres y profesores permite discriminar, con un elevado grado de precisión, entre los sujetos que presentan TDAH tipo hiperactivo/combinado, también coincidiendo con la literatura [75], donde señalan que la sensibilidad es algo mayor en los maestros que en los padres (especialmente cuando puntúan en la escala de hiperactividad- impulsividad); luego, los primeros son algo más fiables al detectar verdaderos positivos.

En nuestro estudio, la relación entre los diagnósticos de los profesores y los de los padres, según la puntuación del test de Conners para trastorno de conducta en los alumnos (según los profesores), tiene un nivel medio alto de relación con la valoración del trastorno de conducta por los padres.

Con respecto al dibujo de la figura familiar (DFF) las conclusiones extraídas son dispares. Uno de los aspectos quizás más llamativo, y a tener en cuenta, para los niños y niñas a la hora de dibujar es el tamaño con el que elabora los personajes u objetos que representa en su dibujo. Por un lado, la exageración del tamaño de los personajes u objetos significa que son de vital importancia para él, mientras que la disminución del tamaño de los elementos representados, por el contrario, significa rechazo emocionalmente hacia esa persona o incluso desprecio hacia la misma. En nuestro estudio, de manera general sin tener en cuenta si tienen o no rasgos de TDAH, la figura de mayor tamaño que representan es la del padre en primer lugar, 50,2% seguida de la madre, 31,5%, el propio escolar 5,4% y el hermano mayor 4,5%, el resto de la familia suman en conjunto hasta un 8,4%.

Continuando con nuestro trabajo, los casos diagnosticados de HA por los profesores fueron 41 de los 536 casos, correspondiendo con la figura mayor del padre 14 casos (34,1%) y 13 con la madre (31,7%) y el resto hasta 34,2%, entre los restantes miembros de la familia. De

los escolares que no fueron diagnosticados con HA el 51,5% representó la figura de mayor tamaño en el dibujo al padre y 31,5% representó a la madre y el resto se repartió entre los restantes miembro de la familia. Se extrae, con un nivel de confianza del 95%, que existe una relación baja entre los casos de subtipo de hiperactividad que indican los profesores y la figura de mayor tamaño del DFF, apreciando que los alumnos sin patología DTAH representan en general la figura mayor con una altura superior en centímetros a los alumnos detectados como variante de hiperactividad. Otros datos significativos de nuestro estudio es que a mayor puntuación de hiperactividad menor tamaño tiene el tercer hermano y menor es el tamaño en centímetros la cabeza con respecto a la figura. Con respecto al subtipo de déficit de atención, el 50% dibujó al escolar como figura mayor, mientras que los niños sin HA dibujaron a la madre como figura mayor en un 51.5%. Con un nivel de confianza del 95% se concluye que también existe relación baja entre los casos de trastorno de déficit de atención que indican los profesores y la figura de mayor tamaño del DFF. En el subtipo de trastorno de conducta, el 50% dibujó al padre como figura mayor, mientras que los niños sin TC dibujaron al padre como figura mayor en un 51.5%, por lo tanto, con un nivel de confianza del 95% se afirma que no existe relación entre los casos de trastorno de conducta que indican los profesores y la figura de mayor tamaño del DFF. Lo mismo pasa con el DTAH combinado, reseñando que en este subtipo suelen dibujar al padre y también a la madre con mayor altura que los niños sanos. Por lo tanto, siempre según los resultados de nuestro estudio, la figura mayor del DFF no sería una variable a tener en cuenta para relacionar u obtener un patrón predictivo de la patología TDAH.

Dentro de los rasgos que pueden acompañar a un niño con DTAH suele ser un retraso en el desarrollo de la motricidad fina adaptativa con mala coordinación motora. El análisis de la figura humana nos puede ayudar a detectarlo al ser una técnica de gran valor. En el dibujo podremos apreciar dificultades en el desarrollo gráfico y en la comprensión de la figura humana. En general, los dibujos de los niños en edades tempranas son similares en diferentes culturas, por lo cual las etapas en los dibujos iniciales, reflejan la madurez del cerebro, los músculos y el desarrollo psicomotor. Por ello, el valor de analizar dibujos infantiles a temprana edad, es que su autenticidad es indiscutible, puesto que aún los engramas sociales, gustos e ideologías, no logran penetrar la pureza de la expresión que se manifiesta en la ejecución de un dibujo de la propia figura.

Teniendo en cuenta los aportes teóricos existentes y citados, si consideramos que la representación humana es muy sensible a las perturbaciones de la personalidad, de acuerdo con

varios autores, el nivel inferior de la calidad de los personajes dibujados no significa poca inteligencia, sino como hemos referido previamente niños afectivamente inmaduros. Después del análisis de las características estructurales del dibujo, constatamos que las figuras humanas (ANEXO XIII) dibujadas por los niños con TDAH son pobres, estereotipadas, típicas de niños más jóvenes. Se puede apreciar que los niños con TDAH suelen realizar dibujos mas simples, con menor detalle, con trazos más irregulares, sin unir de manera adecuada las partes de las figuras en muchas ocasiones y acompañado de borrones frecuentes debido a su impulsividad. Realizan líneas quebradas en algunos dibujos denotando ansiedad, impulsividad, indecisión, inseguridad, timidez, falta de autoconfianza, vacilación e incluso dificultades de adaptación. Las frecuentes tachaduras y borraduras revelan en ocasiones agresividad e indecisión [92].

En nuestro estudio llegamos a la conclusión que la puntuación en los Test de Goodenough por los niños sanos y con TC no es la misma, es decir, estos niños realizan menos detalles en el DFF. Ello posiblemente se deba a su impulsividad, a actuar espontáneamente, casi sin premeditación o planeación, mostrando baja tolerancia a la frustración, al control interno débil y buscando una gratificación inmediata.

Otra variable que se tuvo en cuenta en el DFF fue los números de colores usados por el escolar para realizar el DFF. El niño suele utilizar el color sin connotaciones relacionadas con el significado simbólico que culturalmente se les da a las diferentes tonalidades. No obstante, si hay algunos aspectos a tener en cuenta. El niño tiende a utilizar colores vivos e intensos, por lo que puede ser significativo el uso de colores muy oscuros como expresión de tristeza. Un hecho importante es que no se coloree a algún miembro de la familia o no se haga del mismo modo que al resto. Esto se relaciona con el grado de importancia o afectividad que tenga ese personaje para el autor, tanto por exceso como por defecto.

En nuestro estudio la distribución de los datos en torno a los valores centrales muestra una media de 6 colores. A la vista de estos resultados podemos decir, que el número de colores que utilizan la mayoría de los escolares se mueve en un rango de valores muy ajustado que oscila entre 5 y 8 colores. En este estudio se ha descrito un mayor uso de colores en niños con hiperactividad con una media de 7,22 colores (con una desviación típica de 2,574; CV=35,6%). con respecto a los niños sin TDAH 6,19 (con una desviación típica de 3,114; CV=50,3%). La probabilidad asociada al estadístico de Levenne (0,098) es mayor que 0,05, por lo que podemos afirmar que el número de colores medio utilizado en el test de Goodenough por los niños sanos y con HA es diferente. Quizás se pueda explicar por el hecho de que niños con subtipo hiperactivo

tiene más tendencia a estar inquieto, le cueste permanecer con la misma actividad y ello le conlleve a un cambio más frecuente del uso de los distintos colores. El mismo resultado ocurre con los niños con DA, pues según los profesores, utilizan una media de 7,31 colores (con una desviación típica de 2,990; CV=40,9%). Este resultado disiente con otro estudio previo [77], por lo que quizás se precisen estudios más amplios para llegar a una conclusión definitiva.

Otra variable a estudiar ha sido el coeficiente intelectual (CI). En la literatura encontramos que el coeficiente de los niños con TDAH normalmente se encuentran en el rango de la normalidad [78]. En el TDAH se acepta que los mecanismos cognitivos básicos disfuncionales son la memoria de trabajo, posiblemente vinculado al centro ejecutivo y al déficit de inhibición de respuesta. La capacidad para inhibir información irrelevante es capital para agilizar los procesos mentales del razonamiento. Por tanto, también desempeña un papel importante en la estructura de la inteligencia. En ocasiones, un niño con TDAH que presente un CI normal o alto, puede sacar notas muy ajustadas, suspender, requerir refuerzo escolar, adaptación curricular, repetir curso e incluso abandonar los estudios [79]. El diagnóstico del TDAH en niños con un alto coeficiente intelectual ($CI > 120$) no es ajeno a la controversia de múltiples autores [82]. Un ejemplo reside en la hiperactividad del TDAH y la sobreexcitabilidad del niño con altas capacidades. Ambos son síntomas característicos e inherentes a cada trastorno. No obstante, en la práctica, ambos son muy similares [83]. Otro de los síntomas centrales, el déficit de atención, ha sido considerado como propio de los superdotados en su entorno educativo en las áreas en las que no muestran interés [84]. Muchos niños con altas capacidades también son impulsivos y desafiantes a la autoridad al igual que los menores con TDAH. En los niños con TDAH la memoria de trabajo está alterada y se observan alteraciones en la atención más intensas en menores con TDAH que la simple falta de interés de los alumnos con altas capacidades. Es más, debido a la inatención, los infantes con déficit atencional tienen una mayor probabilidad de un menor rendimiento académico. Con respecto al ámbito educativo, son más propensos a necesitar apoyo de un tutor. Cabe la posibilidad de que los sujetos con TDAH y altas capacidades sean más creativos que aquellos con un alto coeficiente intelectual pero no presentan el síndrome [85]. En nuestro estudio a mayor puntuación en el subtipo de hiperactividad en el test de Conners menor era coeficiente intelectual. Igual ocurre en la variante de trastorno de conducta. Este resultado se podría justificar por la cantidad de omisiones presentes en los dibujos, corroborando las hipótesis de algunos estudios [80, 89,90,91], cuando afirman que un dibujo rico en detalles es

propio de niños con un alto potencial intelectual y que los niños con TDAH tienen un coeficiente intelectual más bajo debido a las deficiencias en rapidez perceptual.

En cambio, los niños con TDAH combinado tienen un CI superior que los sanos según los resultados de nuestro estudio. Aunque parezca incógruente, también se puede encontrar algún estudio que afirma que el CI no es un signo que indique que exista TDAH, ya que los niños con TDAH tienen un CI normal a superior [81]. Por lo tanto, a la vista de los resultados obtenidos, la correlación entre los índices del coeficiente intelectual extraído entre el test de Goodenough y el TDAH es poco concluyente. Esta conclusión podría ser explicada con el sesgo de que la única evaluación se basa en el número de detalles y, por tanto, hay una relación directa entre ausencia de detalles en DFF y la baja puntuación en el test. Quizás se precise ampliar los estudios con otros tipos de test (test de WISC, batería de Kaufman, pruebas de razonamiento) para afinar el resultado definitivo del CI, ya que en la mayoría de los estudios realizados con el DFF y versiones del WISC encontraron correlaciones significativas con valores variables, predominando los bajos y moderados, es decir, mide ciertas funciones de la inteligencia y podría ser una medida de screening de la madurez intelectual, pero siempre integrándolo como medida de apoyo y no como único estudio (93, 94, 95, 96).

En referencia al retraso en la maduración biológica, en la literatura se evidencia que existe un grupo de niños con síntomas de TDAH que muestran una disminución de sus síntomas de TDAH cuando, con el crecimiento y una adecuada programación pedagógica, van sincronizando su edad cronológica y académica con la edad madurativa, planteándose la hipótesis del retraso madurativo en niños con TDAH [86]. Dentro de los indicadores de sospecha del TDAH en el preescolar uno de los ítems detectables es la inmadurez emocional, junto con otros ítems como pueden ser la impaciencia, el retraso lingüístico, la torpeza de la motricidad fina adaptativa, etc. [87]. Así lo demostró el estudio más grande realizado hasta el momento que publicó la revista *The Lancet* con la participación del Hospital Vall d'Hebron [88], con la participación de 3.242 personas, analizando imágenes del cerebro obtenidas por resonancia magnética de 1.713 pacientes con TDAH y 1.529 personas sin este trastorno, apuntando un volumen más pequeño en el núcleo accumbens, el núcleo caudado, la amígdala, hipocampo y el putamen. De esta manera se justificaría el retraso en la maduración al ser un trastorno en el que existen alteraciones en la estructura del cerebro.

En nuestro estudio se detecta una relación inversamente proporcional entre edad madurativa y puntuación en las variantes HA, TC y EEC global, de tal manera que a menor

puntuación en el test de Conners en estos subtipos, mayor es la inmadurez en el dibujo. Como excepción se incluyen los niños con H+DA, siendo un grupo muy reducido y por tanto no extrapolable, mostrando una edad madurativa superior que los sanos. Como hemos comentado previamente, estos resultados concuerdan con la literatura científica, que nos indica que el cerebro de las personas con trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad sufre un retraso en el proceso de maduración, respecto a las personas que no padecen esta patología.

Tras todas estas consideraciones, podemos concluir que el test de Conners revisado para la población escolar es una herramienta útil, aportando información sobre el niño, y que todo pediatra debe saber usar en su consulta. El DFF entrega al pediatra una información inestimable de datos, tanto personales como sociales, y debemos aprender a leerla.

Una de las metas de este estudio era descubrir si existía correlación entre el dibujo y el TDAH. Aunque hayamos encontrado parámetros que puedan ser identificables en el dibujo, propios de su inmadurez, no podemos llegar a afirmar que exista un patrón predecible entre el DFF y el TDAH, aunque esta afirmación no resta valor al DFF.

Las posibilidades de seguir ampliando horizontes en esta patología son infinitas y a partir de aquí se puede abrir un amplio abanico a continuar explorando nuevas referencias a relacionar, pues los indicadores a relacionar entre el TDAH y DFF son muy variados e interesantes.

CAPÍTULO VI:

Anexos

Índice

- I. Anexo I
- II. Anexo II
- III. Anexo III
- IV. Anexo IV
- V. Anexo V
- VI. Anexo VI
- VII. Anexo VII
- VIII. Anexo VIII
- IX. Anexo IX
- X. Anexo X
- XI. Anexo XI
- XII. Anexo XII
- XIII. Anexo XIII

ANEXO I.**INSTRUCCIONES AL TUTOR PARA EL ESTUDIO**

Para optimizar los recursos se ruega sigan los siguientes pasos:

1º Distribuir **por cada escolar** de 3º y 4º de Primaria **el pack de 6 folios grapados**. Incluye la carta de presentación del estudio a los padres, el consentimiento informado, test de Conners a realizar por los padres y un folio para el dibujo familiar.

2º De aquellos padres que firman el consentimiento para el estudio, realizar por parte del **profesor el Test de Conners** del escolar correspondiente. Se encuentra como último folio del pack grapado.

Es importante indicar en cada pack de folios el nombre del escolar.

Se ruega que los padres que no den el consentimiento devuelvan los folios, al igual que aquellos que no se repartan.

A las 2 semanas de la entrega, acudiremos a recoger el estudio.

Gracias por su colaboración.

Atentamente

J.A. Macías Pingarrón

ANEXO II.

CARTA A LOS PADRES ENTREGADA EN EL ESTUDIO:

Estimados padres:

Mi nombre es José Alberto Macías Pingarrón, soy pediatra de Atención Primaria y estamos realizando desde el programa de Investigación Biomédica Aplicada de la Universidad de Extremadura un estudio denominado **“Análisis del Déficit de Atención e Hiperactividad en la población escolar de Badajoz”**.

Nuestro proyecto intenta evaluar el grado conductual y la capacidad de atención en escolares de Centros de Educación Primaria de la ciudad de Badajoz, cuyas edades estén comprendidas entre los **8-9 años (2º ciclo)**, así como su prevalencia. Ya iniciamos un estudio pionero en la ciudad de Badajoz en el 2004, que se publicó en la Revista de Neurología (*J. Vaquerizo, JA Macías-Pingarrón, A.M Márquez-Armenteros. Habilidades gráficas en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. REV NEUROL 2004; 38:91-96 ISSN 0210-0010*) y en el 2016 nos proponemos revisarlo con nuevos objetivos.

Para ello empleamos distintos test, incluyendo la Escala revisada de Conners, instrumentos útiles para el diagnóstico de los rasgos comportamentales por hiperactividad y déficit de atención.

Se necesitaría por cada alumno y previo consentimiento informado firmado por los padres, rellenar:

-Por parte del profesor: **Test de Conners** consistente en 20 preguntas señalando por cada pregunta: NADA, POCO, BASTANTE o MUCHO.

-Por parte de los padres: **Test de Conners** consistente en 20 preguntas señalando por cada pregunta: NADA, POCO, BASTANTE o MUCHO.

-Por parte del escolar dibujar en un folio a **su familia, con todos los componentes familiares incluido el propio escolar, indicando quien es cada persona** y en otro folio realizará **el dibujo de un árbol**. El proceso será **estrictamente confidencial**. Los nombres de los escolares no serán utilizados en ningún informe cuando los resultados de la investigación se publiquen. La participación es **voluntaria**. Sólo tras el consentimiento de los padres se procederá a realizar los test pertinentes. En el periodo de aproximadamente 2 semanas acudiremos a recoger los resultados.

Los participantes cuyos test indiquen **sospecha de déficit de atención o hiperactividad serán debidamente informados**, por si precisasen continuar el estudio desde su centro de salud.

Agradezco de antemano su colaboración, paciencia, disponibilidad y generosidad. Quedo a la espera de su respuesta.

ANEXO III.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

-Título de la investigación:

“ANÁLISIS DEL DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD EN LA POBLACIÓN ESCOLAR DE COLEGIOS PÚBLICOS DE BADAJOZ”

-Objetivo de la investigación:

Se intenta evaluar el grado conductual y la capacidad de atención en escolares de Centros de Educación Primaria de la ciudad de Badajoz, cuyas edades estén comprendidas entre los 8-9 años. El principal objetivo de nuestro estudio es determinar la prevalencia de niños con déficit de atención y/o hiperactividad en dichos colegios y poner de manifiesto la interrelación con otras variables.

-¿Qué se propone en este estudio?

Para ello empleamos distintos test, incluyendo la Escala revisada de Conners, instrumentos útiles para el diagnóstico de los rasgos comportamentales por hiperactividad y déficit de atención.

Se propone por **cada escolar** rellenar:

-Por el profesor: **Test de Conners** consistente en 20 preguntas señalando en cada pregunta: NADA, POCO, BASTANTE o MUCHO.

-Por los padres: **Test de Conners** consistente en 20 preguntas señalando en cada pregunta: NADA, POCO, BASTANTE o MUCHO.

- Por el escolar: dibujar en un folio a **su familia, con todos los componentes familiares incluido el propio escolar, indicando quien es cada persona.**

-Edades de los participantes: 8 y 9 años.

-Riesgos y beneficios:

El estudio no conlleva ningún riesgo y los participantes cuyos test indiquen sospecha de déficit de atención o hiperactividad serán debidamente informados.

-Confidencialidad:

El proceso será estrictamente confidencial. Su nombre no será utilizado en ningún informe cuando los resultados de la investigación se publiquen.

-Participación:

La participación es voluntaria

He leído el procedimiento descrito arriba. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi hijo....., participe en el estudio “ANÁLISIS DEL DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD EN LA POBLACIÓN ESCOLAR DE COLEGIOS PÚBLICOS DE BADAJOZ”

.....

(Nombre del padre/madre y firma)

(Fecha)

ANEXO IV. ANEXO IV. EJEMPLAR A RELLENAR POR EL PROFESOR. SE ENTREGA OTRO

EJEMPLAR IDENTICO A LOS PADRES.**ESCALA DE CONNERS REVISADA (20 ÍTEMS)****NOMBRE DEL ESCOLAR:**

Instrucciones. Por favor evalúe los problemas de acuerdo con lo ocurrido durante el último mes. Indique con una X la mejor respuesta para cada problema. Por favor responda a todos los ítems.

- Si la respuesta es "nunca" o "rara vez", usted marcará una X en la casilla N.
- Si la respuesta es "poco" o "con poca frecuencia", usted hará una X en la casilla P.
- Si la respuesta es "bastante" o "con bastante frecuencia", usted hará una X en la casilla B.
- Si la respuesta es "siempre" o "con mucha frecuencia", usted hará una X en la casilla M.

CONNERS-REVISADA (EEC-R)					
N: nada 0.- P: poco 1. -B: bastante 2. -M: mucho 3.		N	P	B	M
H	1. Tiene excesiva inquietud motora				
DA	2. Tiene dificultades de aprendizaje escolar				
H	3. Molesta frecuentemente a los niños				
DA	4. Se distrae fácilmente. escasa atención				
H	5. Exige inmediata satisfacción a sus demandas				
TC	6. Tiene dificultad para actividades cooperativas				
DA	7. Está en las nubes ensimismado				
DA	8. Deja por terminar la tarea que empieza				
TC	9. Es mal aceptado en el grupo				
TC	10. Niega sus errores y echa la culpa a otros				
TC	11. Emite sonidos de calidad y en situación inapropiada				
TC	12. Se comporta con arrogancia, es irrespetuoso				
H	13. Intranquilo, siempre en movimiento				
TC	14. Discute y pelea por cualquier cosa				
TC	15. Tiene explosiones impredecibles de mal genio				
TC	16. Le falta el sentido de la regla, "del juego limpio"				
H	17. Es impulsivo o irritable				
TC	18. Se lleva mal con la mayoría de sus compañeros				
DA	19. Sus esfuerzos se frustran fácilmente, es inconstante				
TC	20. Acepta mal las indicaciones del profesor				

ANEXO V. DIBUJA A TU FAMILIA

(Debe incluirse a las figuras del padre, madre, hermanos y el propio alumno, indicando cual es cada uno. Puede utilizar lápices de colores)

NOMBRE DEL ESCOLAR:

.....

FECHA DE NACIMIENTO:

ANEXO VI. DATOS HA

Alumno	COLEGIO	Sexo	HA pad	HA prof	P_HA_pad	P_HA_prof
1	8	2	3	1	0	0
2	8	2	1	1	0	0
3	8	1	8	8	0	0
4	8	1	2	7	0	0
5	8	1	15	9	1	0
6	8	2	2	0	0	0
7	8	2	8	8	0	0
8	8	2	4	1	0	0
9	8	1	2	3	0	0
10	8	1	0	0	0	0
11	8	2	2	0	0	0
12	8	2	5	2	0	0
13	8	2	1	1	0	0
14	8	1	5	5	0	0
15	8	2	3	3	0	0
16	8	2	8	4	0	0
17	8	1	8	7	0	0
18	8	2	5	1	0	0
19	8	2	1	1	0	0
20	8	1	6	2	0	0
21	8	2	11	10	1	1
22	8	1	5	6	0	0
23	8	1	4	4	0	0
24	8	2	3	1	0	0
25	8	1	5	2	0	0
26	8	2	2	1	0	0
27	8	2	0	0	0	0
28	8	1	8	2	0	0
29	8	2	0	1	0	0
30	8	1	3	1	0	0
31	8	1	4	2	0	0
32	8	1	7	1	0	0
33	8	1	3	2	0	0
34	8	1	7	4	0	0
35	8	2	8	4	0	0
36	8	1	4	11	0	1
37	8	2	2	2	0	0
38	8	2	0	0	0	0
39	8	1	2	0	0	0
40	8	1	3	1	0	0
41	8	2	3	4	0	0

42	8	1	0	7	0	0
43	8	1	7	8	0	0
44	8	2	1	1	0	0
45	8	2	4	3	0	0
46	8	2	6	4	0	0
47	8	1	0	1	0	0
48	8	1	12	10	1	1
49	8	2	4	0	0	0
50	8	2	5	9	0	0
51	8	1	5	3	0	0
52	8	2	1	1	0	0
53	8	2	10	3	1	0
54	8	2	0	0	0	0
55	8	2	6	0	0	0
56	8	2	2	1	0	0
57	5	2	1	1	0	0
58	5	2	8	4	0	0
59	5	2	1	5	0	0
60	5	1	0	4	0	0
61	5	1	5	6	0	0
62	5	1	3	2	0	0
63	5	2	3	4	0	0
64	5	1	5	4	0	0
65	5	2	5	4	0	0
66	5	1	5	3	0	0
67	5	2	1	1	0	0
68	5	1	11	10	1	1
69	5	1	1	0	0	0
70	5	1	9	8	0	0
71	5	1	13	8	1	0
72	5	1	2	1	0	0
73	10	2	9	9	0	0
74	10	2	3	0	0	0
75	10	1	6	8	0	0
76	10	1	1	3	0	0
77	10	1	1	6	0	0
78	10	2	3	5	0	0
79	10	2	2	8	0	0
80	10	2	9	6	0	0
81	10	1	6	3	0	0
82	10	1	9	2	0	0
83	10	2	2	2	0	0
84	10	2	5	7	0	0
85	10	1	2	3	0	0

86	10	2	3	2	0	0
87	10	1	5	6	0	0
88	10	2	1	1	0	0
89	10	1	1	0	0	0
90	10	2	5	4	0	0
91	10	2	3	4	0	0
92	10	2	8	8	0	0
93	10	2	6	7	0	0
94	10	2	2	0	0	0
95	10	2	9	11	0	1
96	10	1	2	3	0	0
97	10	2	0	0	0	0
98	10	2	0	0	0	0
99	10	1	4	9	0	0
100	10	1	6	0	0	0
101	10	2	3	2	0	0
102	10	1	11	5	1	0
103	10	2	3	5	0	0
104	10	1	0	4	0	0
105	4	1	4	1	0	0
106	4	1	2	1	0	0
107	4	2	0	0	0	0
108	4	1	9	9	0	0
109	4	2	5	1	0	0
110	4	1	6	3	0	0
111	4	1	1	3	0	0
112	4	2	4	6	0	0
113	4	2	2	0	0	0
114	4	2	5	9	0	0
115	4	1	1	1	0	0
116	4	1	4	8	0	0
117	4	2	7	10	0	1
118	14	1	1	0	0	0
119	14	2	4	6	0	0
120	14	2	0	0	0	0
121	14	1	3	0	0	0
122	14	1	10	4	1	0
123	14	1	0	1	0	0
124	14	2	3	3	0	0
125	14	2	3	4	0	0
126	14	2	6	0	0	0
127	14	1	4	15	0	1
128	14	1	3	13	0	1
129	14	1	1	0	0	0

130	14	2	0	1	0	0
131	14	2	4	0	0	0
132	14	2	0	0	0	0
133	14	1	3	0	0	0
134	14	2	0	0	0	0
135	14	2	7	9	0	0
136	14	1	1	8	0	0
137	14	2	10	15	1	1
138	14	2	3	2	0	0
139	14	2	7	11	0	1
140	14	1	0	0	0	0
141	14	1	1	10	0	1
142	14	1	0	0	0	0
143	14	1	8	11	0	1
144	14	1	9	11	0	1
145	14	1	0	1	0	0
146	14	2	6	0	0	0
147	14	2	0	0	0	0
148	14	2	6	4	0	0
149	14	1	0	0	0	0
150	15	1	0	0	0	0
151	15	1	0	0	0	0
152	15	1	3	0	0	0
153	15	1	3	0	0	0
154	15	1	2	10	0	1
155	15	1	7	4	0	0
156	15	2	0	0	0	0
157	15	2	2	0	0	0
158	15	1	3	4	0	0
159	15	2	0	0	0	0
160	15	1	4	4	0	0
161	15	1	2	2	0	0
162	15	2	0	0	0	0
163	15	1	2	0	0	0
164	15	2	4	8	0	0
165	15	1	8	7	0	0
166	15	1	1	2	0	0
167	15	1	10	10	1	1
168	15	2	0	0	0	0
169	15	1	7	6	0	0
170	15	2	2	4	0	0
171	15	2	1	3	0	0
172	15	1	0	0	0	0
173	15	2	3	0	0	0

174	15	1	3	0	0	0
175	15	2	3	0	0	0
176	15	2	0	0	0	0
177	15	2	2	0	0	0
178	15	2	0	0	0	0
179	15	1	0	0	0	0
180	15	2	0	0	0	0
181	15	2	0	0	0	0
182	15	1	9	9	0	0
183	15	1	10	10	1	1
184	15	2	3	0	0	0
185	15	2	0	0	0	0
186	15	2	0	0	0	0
187	15	1	7	11	0	1
188	15	1	6	4	0	0
189	15	1	3	4	0	0
190	15	2	0	0	0	0
191	15	2	6	13	0	1
192	15	1	2	5	0	0
193	15	1	9	13	0	1
194	15	2	3	0	0	0
195	15	2	1	0	0	0
196	15	1	2	3	0	0
197	15	1	1	0	0	0
198	15	2	0	0	0	0
199	15	2	4	5	0	0
200	15	2	2	0	0	0
201	15	1	7	2	0	0
202	15	2	5	2	0	0
203	11	1	7	7	0	0
204	11	1	9	14	0	1
205	11	1	8	9	0	0
206	11	1	3	4	0	0
207	11	1	4	9	0	0
208	11	2	4	12	0	1
209	11	1	11	14	1	1
210	11	1	12	14	1	1
211	11	1	7	14	0	1
212	11	1	5	0	0	0
213	11	2	3	15	0	1
214	11	1	4	9	0	0
215	11	1	0	4	0	0
216	11	2	8	8	0	0
217	11	2	0	3	0	0

218	11	1	8	1	0	0
219	11	1	5	9	0	0
220	11	1	2	5	0	0
221	11	1	6	8	0	0
222	11	1	10	12	1	1
223	11	2	9	10	0	1
224	11	1	2	8	0	0
225	11	1	9	5	0	0
226	11	2	1	2	0	0
227	11	1	1	2	0	0
228	11	2	0	0	0	0
229	11	2	0	0	0	0
230	11	1	1	7	0	0
231	11	1	0	0	0	0
232	11	1	3	3	0	0
233	11	1	3	0	0	0
234	11	1	0	0	0	0
235	11	1	13	10	1	1
236	11	1	7	3	0	0
237	11	1	10	10	1	1
238	11	2	8	10	0	1
239	11	2	2	1	0	0
240	11	2	6	9	0	0
241	11	1	2	11	0	1
242	13	1	0	1	0	0
243	13	2	3	0	0	0
244	13	1	3	6	0	0
245	13	1	3	4	0	0
246	13	2	0	0	0	0
247	13	1	2	7	0	0
248	13	2	0	3	0	0
249	13	2	0	0	0	0
250	13	1	1	2	0	0
251	13	2	1	2	0	0
252	13	2	0	2	0	0
253	13	2	0	2	0	0
254	13	2	2	11	0	1
255	13	2	0	1	0	0
256	13	2	3	0	0	0
257	13	2	3	6	0	0
258	13	1	3	4	0	0
259	13	1	2	1	0	0
260	13	2	0	6	0	0
261	13	2	7	2	0	0

262	13	1	3	3	0	0
263	13	2	0	1	0	0
264	13	2	2	0	0	0
265	13	2	2	0	0	0
266	13	2	2	0	0	0
267	13	2	2	0	0	0
268	13	2	4	3	0	0
269	13	1	2	7	0	0
270	13	2	2	11	0	1
271	13	2	7	9	0	0
272	13	1	4	8	0	0
273	13	1	0	7	0	0
274	13	2	1	14	0	1
275	13	1	0	6	0	0
276	13	1	2	3	0	0
277	13	1	7	0	0	0
278	13	1	0	3	0	0
279	13	1	1	5	0	0
280	13	1	6	2	0	0
281	13	2	0	0	0	0
282	13	1	0	1	0	0
283	13	1	1	14	0	1
284	9	2	0	7	0	0
285	9	2	0	2	0	0
286	9	2	4	0	0	0
287	9	1	0	5	0	0
288	9	1	0	7	0	0
289	9	2	8	1	0	0
290	9	1	4	4	0	0
291	9	2	0	2	0	0
292	9	2	1	6	0	0
293	9	2	0	2	0	0
294	9	1	2	2	0	0
295	9	1	7	0	0	0
296	9	1	0	2	0	0
297	9	1	0	1	0	0
298	9	1	0	0	0	0
299	9	1	1	6	0	0
300	9	1	6	6	0	0
301	9	2	0	0	0	0
302	9	1	0	0	0	0
303	9	1	3	4	0	0
304	9	2	3	0	0	0
305	9	2	2	0	0	0

306	9	1	6	8	0	0
307	9	2	2	4	0	0
308	9	2	2	0	0	0
309	9	2	0	1	0	0
310	9	2	2	0	0	0
311	9	2	1	2	0	0
312	9	1	8	7	0	0
313	9	2	0	0	0	0
314	9	2	0	0	0	0
315	9	1	2	0	0	0
316	9	2	3	1	0	0
317	9	1	5	6	0	0
318	9	2	1	0	0	0
319	9	2	5	0	0	0
320	9	2	4	3	0	0
321	9	1	0	3	0	0
322	9	1	0	3	0	0
323	9	2	0	0	0	0
324	9	2	1	1	0	0
325	9	1	1	1	0	0
326	9	1	1	0	0	0
327	9	1	1	0	0	0
328	9	1	5	6	0	0
329	9	1	0	7	0	0
330	9	1	1	5	0	0
331	9	2	0	9	0	0
332	9	1	9	13	0	1
333	9	2	0	8	0	0
334	9	1	6	7	0	0
335	9	1	7	13	0	1
336	9	1	13	7	1	0
337	9	1	3	5	0	0
338	9	2	1	8	0	0
339	9	1	8	5	0	0
340	9	1	1	7	0	0
341	9	1	13	9	1	0
342	7	2	4	6	0	0
343	7	1	0	0	0	0
344	7	2	2	0	0	0
345	7	2	4	1	0	0
346	7	1	8	0	0	0
347	7	2	1	0	0	0
348	7	1	10	6	1	0
349	7	2	0	1	0	0

350	7	2	7	1	0	0
351	7	2	2	0	0	0
352	7	2	1	0	0	0
353	7	1	0	0	0	0
354	7	2	3	0	0	0
355	7	2	3	1	0	0
356	7	1	3	0	0	0
357	7	2	0	0	0	0
358	7	1	2	1	0	0
359	7	2	0	1	0	0
360	7	1	0	6	0	0
361	7	2	0	2	0	0
362	7	2	0	2	0	0
363	7	1	4	3	0	0
364	7	1	7	0	0	0
365	7	2	1	1	0	0
366	7	2	4	1	0	0
367	7	1	0	1	0	0
368	7	2	3	2	0	0
369	7	1	10	1	1	0
370	7	1	0	2	0	0
371	7	2	3	3	0	0
372	7	2	3	1	0	0
373	7	2	6	1	0	0
374	7	1	4	6	0	0
375	7	1	3	4	0	0
376	7	1	1	4	0	0
377	7	2	0	0	0	0
378	7	1	4	3	0	0
379	7	1	0	0	0	0
380	7	1	3	4	0	0
381	7	1	0	0	0	0
382	7	1	7	8	0	0
383	7	1	1	6	0	0
384	7	1	10	6	1	0
385	7	2	0	0	0	0
386	7	1	6	2	0	0
387	2	2	4	1	0	0
388	2	1	3	3	0	0
389	2	2	0	0	0	0
390	2	1	0	1	0	0
391	2	2	0	0	0	0
392	2	1	0	0	0	0
393	2	2	0	0	0	0

394	2	1	0	1	0	0
395	2	2	0	0	0	0
396	2	2	0	0	0	0
397	2	2	0	0	0	0
398	2	2	3	1	0	0
399	2	1	3	0	0	0
400	2	2	3	1	0	0
401	2	1	0	0	0	0
402	2	1	2	5	0	0
403	2	1	0	1	0	0
404	2	1	0	4	0	0
405	2	1	9	10	0	1
406	2	1	0	8	0	0
407	2	2	0	0	0	0
408	2	1	2	0	0	0
409	3	1	3	2	0	0
410	3	1	5	0	0	0
411	3	1	1	0	0	0
412	3	2	5	0	0	0
413	3	1	4	0	0	0
414	3	2	0	0	0	0
415	3	1	0	0	0	0
416	3	1	0	5	0	0
417	3	1	1	2	0	0
418	3	2	3	0	0	0
419	3	2	0	0	0	0
420	3	2	0	0	0	0
421	3	1	2	3	0	0
422	3	2	1	0	0	0
423	3	2	0	0	0	0
424	3	2	3	0	0	0
425	3	2	4	0	0	0
426	3	2	0	0	0	0
427	3	2	0	0	0	0
428	3	2	2	1	0	0
429	3	2	1	0	0	0
430	3	1	0	0	0	0
431	3	2	6	0	0	0
432	3	1	6	5	0	0
433	3	1	0	0	0	0
434	3	1	0	1	0	0
435	3	2	4	4	0	0
436	3	1	0	2	0	0
437	3	1	0	3	0	0

438	3	2	8	1	0	0
439	3	1	1	3	0	0
440	3	2	0	0	0	0
441	3	1	3	3	0	0
442	1	1	3	0	0	0
443	1	2	3	3	0	0
444	1	1	0	0	0	0
445	1	1	2	3	0	0
446	1	1	0	8	0	0
447	1	2	0	0	0	0
448	1	2	0	0	0	0
449	1	1	0	2	0	0
450	1	1	4	3	0	0
451	1	1	7	5	0	0
452	1	1	1	1	0	0
453	1	1	5	5	0	0
454	1	2	3	4	0	0
455	1	1	4	0	0	0
456	1	2	7	0	0	0
457	1	2	1	0	0	0
458	1	1	1	1	0	0
459	1	2	1	1	0	0
460	1	2	10	9	1	0
461	1	1	6	1	0	0
462	1	1	1	1	0	0
463	1	2	3	1	0	0
464	1	1	1	3	0	0
465	1	2	1	3	0	0
466	1	2	1	5	0	0
467	1	2	1	5	0	0
468	1	1	1	5	0	0
469	1	1	1	1	0	0
470	1	2	1	1	0	0
471	1	1	3	1	0	0
472	1	1	0	1	0	0
473	1	2	0	1	0	0
474	1	1	1	1	0	0
475	1	1	1	0	0	0
476	1	2	1	1	0	0
477	1	1	1	4	0	0
478	1	1	1	5	0	0
479	1	2	1	5	0	0
480	1	2	13	9	1	0
481	6	1	1	1	0	0

482	6	2	1	9	0	0
483	6	1	2	2	0	0
484	6	1	4	3	0	0
485	6	1	7	1	0	0
486	6	1	1	1	0	0
487	6	1	1	0	0	0
488	6	2	1	0	0	0
489	6	1	10	1	1	0
490	6	1	3	0	0	0
491	6	1	0	0	0	0
492	6	1	3	1	0	0
493	6	2	0	1	0	0
494	6	1	3	6	0	0
495	6	1	8	2	0	0
496	6	2	0	2	0	0
497	6	1	0	3	0	0
498	6	2	2	0	0	0
499	6	1	3	1	0	0
500	6	2	5	4	0	0
501	6	2	1	1	0	0
502	6	1	5	1	0	0
503	6	1	1	1	0	0
504	6	1	1	1	0	0
505	6	1	1	2	0	0
506	6	2	8	5	0	0
507	6	2	6	1	0	0
508	6	1	5	2	0	0
509	6	1	5	1	0	0
510	6	1	2	2	0	0
511	6	2	6	3	0	0
512	6	1	2	1	0	0
513	6	2	2	2	0	0
514	6	2	0	1	0	0
515	6	1	2	1	0	0
516	6	2	1	4	0	0
517	6	1	0	2	0	0
518	6	2	6	7	0	0
519	6	1	6	5	0	0
520	12	2	8	13	0	1
521	12	2	7	10	0	1
522	12	1	7	7	0	0
523	12	2	2	10	0	1
524	12	2	5	1	0	0
525	12	1	6	3	0	0

526	12	1	0	1	0	0
527	12	1	5	1	0	0
528	12	1	4	1	0	0
529	12	1	1	2	0	0
530	12	1	6	1	0	0
531	12	2	0	0	0	0
532	12	2	0	0	0	0
533	12	2	2	3	0	0
534	12	1	5	8	0	0
535	12	1	5	0	0	0
536	12	1	0	0	0	0

ANEXO VII. DATOS DE FRECUENCIA

Tabla de frecuencia HA

Categorías	Padres				Profesores			
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
15	1	0,2	0,2	0,2	3	0,6	0,6	0,6
14					6	1,1	1,1	1,7
13	5	0,9	0,9	1,1	6	1,1	1,1	2,8
12	2	0,4	0,4	1,5	2	0,4	0,4	3,2
11	4	0,7	0,7	2,2	9	1,7	1,7	4,9
10	12	2,2	2,2	4,5	15	2,8	2,8	7,6
9	14	2,6	2,6	7,1	19	3,5	3,5	11,2
8	22	4,1	4,1	11,2	22	4,1	4,1	15,3
7	26	4,9	4,9	16,0	20	3,7	3,7	19,0
6	30	5,6	5,6	21,6	24	4,5	4,5	23,5
5	33	6,2	6,2	27,8	26	4,9	4,9	28,4
4	38	7,1	7,1	34,9	39	7,3	7,3	35,6
3	70	13,1	13,1	47,9	44	8,2	8,2	43,8
2	61	11,4	11,4	59,3	49	9,1	9,1	53,0
1	81	15,1	15,1	74,4	95	17,7	17,7	70,7
0	137	25,6	25,6	100,0	157	29,3	29,3	100,0
Total	536	100,0	100,0		536	100,0	100,0	

ANEXO VIII. DATOS DA

Alumno	COLEGIO	Sexo	DA pad	Da prof	P_DA pad	P_DA prof
1	8	2	5	7	0	0
2	8	2	1	3	0	0
3	8	1	5	3	0	0
4	8	1	2	2	0	0
5	8	1	11	7	1	0
6	8	2	0	0	0	0
7	8	2	7	7	0	0
8	8	2	4	3	0	0
9	8	1	0	4	0	0
10	8	1	0	0	0	0
11	8	2	2	2	0	0
12	8	2	7	5	0	0
13	8	2	2	0	0	0
14	8	1	8	6	0	0
15	8	2	4	2	0	0
16	8	2	9	7	0	0
17	8	1	2	1	0	0
18	8	2	1	1	0	0
19	8	2	1	1	0	0
20	8	1	4	5	0	0
21	8	2	5	2	0	0
22	8	1	2	0	0	0
23	8	1	4	3	0	0
24	8	2	3	0	0	0
25	8	1	9	10	0	1
26	8	2	2	1	0	0
27	8	2	3	2	0	0
28	8	1	4	5	0	0
29	8	2	2	2	0	0
30	8	1	5	11	0	1
31	8	1	6	11	0	1
32	8	1	9	12	0	1
33	8	1	6	7	0	0
34	8	1	4	5	0	0
35	8	2	0	1	0	0
36	8	1	2	7	0	0
37	8	2	3	2	0	0
38	8	2	0	0	0	0
39	8	1	1	2	0	0
40	8	1	1	0	0	0
41	8	2	4	2	0	0

42	8	1	2	4	0	0
43	8	1	1	3	0	0
44	8	2	1	3	0	0
45	8	2	10	11	1	1
46	8	2	2	13	0	1
47	8	1	1	1	0	0
48	8	1	4	7	0	0
49	8	2	3	2	0	0
50	8	2	0	1	0	0
51	8	1	4	3	0	0
52	8	2	5	5	0	0
53	8	2	2	3	0	0
54	8	2	0	2	0	0
55	8	2	2	2	0	0
56	8	2	0	2	0	0
57	5	2	4	3	0	0
58	5	2	7	12	0	1
59	5	2	6	2	0	0
60	5	1	1	7	0	0
61	5	1	5	7	0	0
62	5	1	5	1	0	0
63	5	2	3	2	0	0
64	5	1	5	8	0	0
65	5	2	3	2	0	0
66	5	1	4	4	0	0
67	5	2	3	4	0	0
68	5	1	11	8	1	0
69	5	1	7	7	0	0
70	5	1	3	4	0	0
71	5	1	12	13	1	1
72	5	1	0	0	0	0
73	10	2	13	9	1	0
74	10	2	4	2	0	0
75	10	1	10	8	1	0
76	10	1	4	3	0	0
77	10	1	0	7	0	0
78	10	2	4	6	0	0
79	10	2	3	5	0	0
80	10	2	9	8	0	0
81	10	1	6	2	0	0
82	10	1	11	1	1	0
83	10	2	0	0	0	0
84	10	2	5	6	0	0
85	10	1	7	10	0	1

86	10	2	2	4	0	0
87	10	1	9	8	0	0
88	10	2	5	4	0	0
89	10	1	0	0	0	0
90	10	2	2	1	0	0
91	10	2	6	3	0	0
92	10	2	9	8	0	0
93	10	2	7	4	0	0
94	10	2	4	0	0	0
95	10	2	12	12	1	1
96	10	1	1	3	0	0
97	10	2	0	0	0	0
98	10	2	5	3	0	0
99	10	1	4	2	0	0
100	10	1	6	0	0	0
101	10	2	5	0	0	0
102	10	1	13	2	1	0
103	10	2	3	0	0	0
104	10	1	2	4	0	0
105	4	1	1	0	0	0
106	4	1	1	0	0	0
107	4	2	1	0	0	0
108	4	1	5	5	0	0
109	4	2	2	0	0	0
110	4	1	3	1	0	0
111	4	1	8	13	0	1
112	4	2	4	9	0	0
113	4	2	1	0	0	0
114	4	2	6	3	0	0
115	4	1	5	7	0	0
116	4	1	2	2	0	0
117	4	2	0	0	0	0
118	14	1	1	0	0	0
119	14	2	7	0	0	0
120	14	2	0	0	0	0
121	14	1	5	0	0	0
122	14	1	7	2	0	0
123	14	1	1	0	0	0
124	14	2	3	0	0	0
125	14	2	8	0	0	0
126	14	2	6	1	0	0
127	14	1	1	8	0	0
128	14	1	3	3	0	0
129	14	1	2	0	0	0

130	14	2	3	2	0	0
131	14	2	5	0	0	0
132	14	2	2	0	0	0
133	14	1	5	0	0	0
134	14	2	2	0	0	0
135	14	2	4	2	0	0
136	14	1	0	0	0	0
137	14	2	9	6	0	0
138	14	2	6	0	0	0
139	14	2	6	0	0	0
140	14	1	1	0	0	0
141	14	1	2	0	0	0
142	14	1	1	2	0	0
143	14	1	10	3	1	0
144	14	1	5	0	0	0
145	14	1	0	2	0	0
146	14	2	6	0	0	0
147	14	2	1	0	0	0
148	14	2	13	4	1	0
149	14	1	5	4	0	0
150	15	1	0	0	0	0
151	15	1	0	0	0	0
152	15	1	3	0	0	0
153	15	1	2	0	0	0
154	15	1	4	5	0	0
155	15	1	12	4	1	0
156	15	2	1	0	0	0
157	15	2	1	0	0	0
158	15	1	6	6	0	0
159	15	2	5	2	0	0
160	15	1	2	5	0	0
161	15	1	1	3	0	0
162	15	2	5	4	0	0
163	15	1	2	1	0	0
164	15	2	0	1	0	0
165	15	1	8	10	0	1
166	15	1	0	0	0	0
167	15	1	8	10	0	1
168	15	2	0	0	0	0
169	15	1	5	7	0	0
170	15	2	0	1	0	0
171	15	2	6	1	0	0
172	15	1	2	0	0	0
173	15	2	2	0	0	0

174	15	1	5	1	0	0
175	15	2	3	0	0	0
176	15	2	0	0	0	0
177	15	2	3	1	0	0
178	15	2	0	0	0	0
179	15	1	0	0	0	0
180	15	2	0	0	0	0
181	15	2	4	2	0	0
182	15	1	10	11	1	1
183	15	1	14	10	1	1
184	15	2	4	4	0	0
185	15	2	3	2	0	0
186	15	2	3	2	0	0
187	15	1	12	12	1	1
188	15	1	6	5	0	0
189	15	1	0	0	0	0
190	15	2	5	0	0	0
191	15	2	1	3	0	0
192	15	1	4	8	0	0
193	15	1	12	10	1	1
194	15	2	2	0	0	0
195	15	2	1	0	0	0
196	15	1	6	4	0	0
197	15	1	0	0	0	0
198	15	2	0	0	0	0
199	15	2	2	0	0	0
200	15	2	5	0	0	0
201	15	1	8	8	0	0
202	15	2	4	0	0	0
203	11	1	13	8	1	0
204	11	1	7	10	0	1
205	11	1	1	5	0	0
206	11	1	0	1	0	0
207	11	1	10	12	1	1
208	11	2	7	8	0	0
209	11	1	4	5	0	0
210	11	1	14	0	1	0
211	11	1	9	15	0	1
212	11	1	7	0	0	0
213	11	2	1	12	0	1
214	11	1	6	10	0	1
215	11	1	4	6	0	0
216	11	2	10	7	1	0
217	11	2	2	8	0	0

218	11	1	3	2	0	0
219	11	1	5	11	0	1
220	11	1	2	9	0	0
221	11	1	1	4	0	0
222	11	1	9	12	0	1
223	11	2	7	9	0	0
224	11	1	5	9	0	0
225	11	1	9	5	0	0
226	11	2	5	3	0	0
227	11	1	2	5	0	0
228	11	2	2	0	0	0
229	11	2	0	0	0	0
230	11	1	11	13	1	1
231	11	1	2	3	0	0
232	11	1	4	3	0	0
233	11	1	6	0	0	0
234	11	1	3	0	0	0
235	11	1	13	6	1	0
236	11	1	6	5	0	0
237	11	1	9	11	0	1
238	11	2	13	13	1	1
239	11	2	1	0	0	0
240	11	2	2	1	0	0
241	11	1	3	7	0	0
242	13	1	2	2	0	0
243	13	2	2	3	0	0
244	13	1	5	9	0	0
245	13	1	3	4	0	0
246	13	2	0	0	0	0
247	13	1	3	7	0	0
248	13	2	0	5	0	0
249	13	2	0	0	0	0
250	13	1	5	0	0	0
251	13	2	2	0	0	0
252	13	2	2	2	0	0
253	13	2	0	3	0	0
254	13	2	3	6	0	0
255	13	2	2	2	0	0
256	13	2	2	0	0	0
257	13	2	5	8	0	0
258	13	1	3	8	0	0
259	13	1	2	1	0	0
260	13	2	0	7	0	0
261	13	2	7	0	0	0

262	13	1	5	1	0	0
263	13	2	0	1	0	0
264	13	2	0	8	0	0
265	13	2	0	4	0	0
266	13	2	2	4	0	0
267	13	2	3	7	0	0
268	13	2	6	5	0	0
269	13	1	2	4	0	0
270	13	2	0	4	0	0
271	13	2	8	7	0	0
272	13	1	5	6	0	0
273	13	1	1	12	0	1
274	13	2	1	15	0	1
275	13	1	0	14	0	1
276	13	1	2	10	0	1
277	13	1	7	8	0	0
278	13	1	6	5	0	0
279	13	1	5	2	0	0
280	13	1	2	4	0	0
281	13	2	0	4	0	0
282	13	1	1	2	0	0
283	13	1	11	13	1	1
284	9	2	0	3	0	0
285	9	2	0	1	0	0
286	9	2	7	5	0	0
287	9	1	2	8	0	0
288	9	1	0	3	0	0
289	9	2	7	6	0	0
290	9	1	5	2	0	0
291	9	2	1	3	0	0
292	9	2	1	4	0	0
293	9	2	0	3	0	0
294	9	1	2	5	0	0
295	9	1	7	0	0	0
296	9	1	0	4	0	0
297	9	1	0	1	0	0
298	9	1	6	1	0	0
299	9	1	5	9	0	0
300	9	1	2	7	0	0
301	9	2	0	0	0	0
302	9	1	1	0	0	0
303	9	1	2	7	0	0
304	9	2	2	2	0	0
305	9	2	3	0	0	0

306	9	1	4	7	0	0
307	9	2	3	5	0	0
308	9	2	5	1	0	0
309	9	2	0	1	0	0
310	9	2	4	0	0	0
311	9	2	1	2	0	0
312	9	1	0	7	0	0
313	9	2	0	0	0	0
314	9	2	0	0	0	0
315	9	1	2	6	0	0
316	9	2	7	5	0	0
317	9	1	3	2	0	0
318	9	2	0	0	0	0
319	9	2	9	1	0	0
320	9	2	8	2	0	0
321	9	1	6	2	0	0
322	9	1	0	0	0	0
323	9	2	0	5	0	0
324	9	2	0	0	0	0
325	9	1	0	0	0	0
326	9	1	0	1	0	0
327	9	1	0	2	0	0
328	9	1	9	15	0	1
329	9	1	0	3	0	0
330	9	1	0	9	0	0
331	9	2	0	6	0	0
332	9	1	6	9	0	0
333	9	2	0	6	0	0
334	9	1	8	12	0	1
335	9	1	9	6	0	0
336	9	1	9	11	0	1
337	9	1	2	4	0	0
338	9	2	0	7	0	0
339	9	1	8	11	0	1
340	9	1	1	9	0	0
341	9	1	9	10	0	1
342	7	2	5	5	0	0
343	7	1	5	0	0	0
344	7	2	2	6	0	0
345	7	2	0	0	0	0
346	7	1	8	0	0	0
347	7	2	0	1	0	0
348	7	1	8	0	0	0
349	7	2	0	3	0	0

350	7	2	5	0	0	0
351	7	2	0	3	0	0
352	7	2	6	1	0	0
353	7	1	2	3	0	0
354	7	2	2	2	0	0
355	7	2	5	6	0	0
356	7	1	3	1	0	0
357	7	2	0	0	0	0
358	7	1	3	3	0	0
359	7	2	1	0	0	0
360	7	1	0	3	0	0
361	7	2	0	4	0	0
362	7	2	4	4	0	0
363	7	1	2	2	0	0
364	7	1	0	2	0	0
365	7	2	1	1	0	0
366	7	2	7	0	0	0
367	7	1	0	0	0	0
368	7	2	5	8	0	0
369	7	1	7	0	0	0
370	7	1	1	6	0	0
371	7	2	3	4	0	0
372	7	2	8	3	0	0
373	7	2	6	2	0	0
374	7	1	1	5	0	0
375	7	1	3	6	0	0
376	7	1	2	0	0	0
377	7	2	3	5	0	0
378	7	1	5	4	0	0
379	7	1	2	1	0	0
380	7	1	5	5	0	0
381	7	1	2	4	0	0
382	7	1	4	11	0	1
383	7	1	0	6	0	0
384	7	1	10	9	1	0
385	7	2	0	0	0	0
386	7	1	7	1	0	0
387	2	2	1	1	0	0
388	2	1	1	0	0	0
389	2	2	0	4	0	0
390	2	1	0	1	0	0
391	2	2	1	2	0	0
392	2	1	0	5	0	0
393	2	2	0	2	0	0

394	2	1	1	0	0	0
395	2	2	0	4	0	0
396	2	2	0	5	0	0
397	2	2	0	0	0	0
398	2	2	2	0	0	0
399	2	1	5	0	0	0
400	2	2	3	1	0	0
401	2	1	0	2	0	0
402	2	1	3	3	0	0
403	2	1	1	0	0	0
404	2	1	0	6	0	0
405	2	1	11	8	1	0
406	2	1	0	8	0	0
407	2	2	0	1	0	0
408	2	1	2	0	0	0
409	3	1	7	2	0	0
410	3	1	3	0	0	0
411	3	1	0	2	0	0
412	3	2	9	0	0	0
413	3	1	8	0	0	0
414	3	2	6	0	0	0
415	3	1	0	0	0	0
416	3	1	0	4	0	0
417	3	1	0	7	0	0
418	3	2	4	0	0	0
419	3	2	0	4	0	0
420	3	2	2	0	0	0
421	3	1	5	4	0	0
422	3	2	0	0	0	0
423	3	2	0	0	0	0
424	3	2	2	0	0	0
425	3	2	7	7	0	0
426	3	2	0	0	0	0
427	3	2	0	0	0	0
428	3	2	4	4	0	0
429	3	2	1	0	0	0
430	3	1	1	0	0	0
431	3	2	9	0	0	0
432	3	1	7	0	0	0
433	3	1	0	0	0	0
434	3	1	0	6	0	0
435	3	2	7	15	0	1
436	3	1	2	2	0	0
437	3	1	0	9	0	0

438	3	2	7	9	0	0
439	3	1	6	3	0	0
440	3	2	2	0	0	0
441	3	1	2	1	0	0
442	1	1	5	0	0	0
443	1	2	3	8	0	0
444	1	1	0	0	0	0
445	1	1	3	4	0	0
446	1	1	1	0	0	0
447	1	2	1	0	0	0
448	1	2	0	0	0	0
449	1	1	4	2	0	0
450	1	1	2	7	0	0
451	1	1	0	3	0	0
452	1	1	0	0	0	0
453	1	1	6	9	0	0
454	1	2	2	8	0	0
455	1	1	7	6	0	0
456	1	2	1	0	0	0
457	1	2	1	0	0	0
458	1	1	1	0	0	0
459	1	2	2	0	0	0
460	1	2	2	6	0	0
461	1	1	0	0	0	0
462	1	1	7	0	0	0
463	1	2	2	0	0	0
464	1	1	1	5	0	0
465	1	2	6	3	0	0
466	1	2	0	5	0	0
467	1	2	0	3	0	0
468	1	1	2	4	0	0
469	1	1	5	3	0	0
470	1	2	5	5	0	0
471	1	1	3	2	0	0
472	1	1	2	0	0	0
473	1	2	2	2	0	0
474	1	1	2	1	0	0
475	1	1	3	1	0	0
476	1	2	1	5	0	0
477	1	1	11	10	1	1
478	1	1	12	3	1	0
479	1	2	12	14	1	1
480	1	2	6	11	0	1
481	6	1	2	2	0	0

482	6	2	1	7	0	0
483	6	1	6	0	0	0
484	6	1	7	7	0	0
485	6	1	1	3	0	0
486	6	1	1	4	0	0
487	6	1	1	3	0	0
488	6	2	2	2	0	0
489	6	1	2	6	0	0
490	6	1	1	1	0	0
491	6	1	0	0	0	0
492	6	1	8	3	0	0
493	6	2	0	0	0	0
494	6	1	4	3	0	0
495	6	1	0	4	0	0
496	6	2	0	4	0	0
497	6	1	0	2	0	0
498	6	2	2	2	0	0
499	6	1	7	0	0	0
500	6	2	3	3	0	0
501	6	2	0	0	0	0
502	6	1	2	10	0	1
503	6	1	0	1	0	0
504	6	1	1	2	0	0
505	6	1	4	5	0	0
506	6	2	11	14	1	1
507	6	2	6	11	0	1
508	6	1	2	12	0	1
509	6	1	2	12	0	1
510	6	1	3	7	0	0
511	6	2	4	2	0	0
512	6	1	3	1	0	0
513	6	2	5	6	0	0
514	6	2	0	0	0	0
515	6	1	4	0	0	0
516	6	2	1	2	0	0
517	6	1	1	5	0	0
518	6	2	9	8	0	0
519	6	1	7	2	0	0
520	12	2	9	10	0	1
521	12	2	7	9	0	0
522	12	1	4	7	0	0
523	12	2	0	5	0	0
524	12	2	6	0	0	0
525	12	1	1	0	0	0

526	12	1	8	0	0	0
527	12	1	0	0	0	0
528	12	1	1	0	0	0
529	12	1	0	1	0	0
530	12	1	1	4	0	0
531	12	2	1	2	0	0
532	12	2	1	3	0	0
533	12	2	1	0	0	0
534	12	1	2	3	0	0
535	12	1	1	0	0	0
536	12	1	0	0	0	0

ANEXO IX. TABLA DE FRECUENCIAS DA

Tabla de frecuencia DA

Categorías	Padres				Profesores			
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
15					4	0,7	0,7	0,7
14	2	0,4	0,4	0,4	3	0,6	0,6	1,3
13	6	1,1	1,1	1,5	6	1,1	1,1	2,4
12	7	1,3	1,3	2,8	11	2,1	2,1	4,5
11	8	1,5	1,5	4,3	11	2,1	2,1	6,5
10	7	1,3	1,3	5,6	13	2,4	2,4	9,0
9	20	3,7	3,7	9,3	15	2,8	2,8	11,8
8	16	3,0	3,0	12,3	23	4,3	4,3	16,0
7	32	6,0	6,0	18,3	31	5,8	5,8	21,8
6	33	6,2	6,2	24,4	25	4,7	4,7	26,5
5	50	9,3	9,3	33,8	36	6,7	6,7	33,2
4	38	7,1	7,1	40,9	43	8,0	8,0	41,2
3	45	8,4	8,4	49,3	48	9,0	9,0	50,2
2	83	15,5	15,5	64,7	65	12,1	12,1	62,3
1	70	13,1	13,1	77,8	47	8,8	8,8	71,1
0	119	22,2	22,2	100,0	155	28,9	28,9	100,0
Total	536	100,0	100,0		536	100,0	100,0	

ANEXO X. DATOS TC

Alumno	COLEGIO	Sexo	TC pad	TC prof	T_TC pad	P_TC prof
1	8	2	0	4	0	0
2	8	2	3	3	0	0
3	8	1	7	11	0	1
4	8	1	0	8	0	0
5	8	1	29	13	1	1
6	8	2	0	0	0	0
7	8	2	7	1	0	0
8	8	2	5	0	0	0
9	8	1	0	0	0	0
10	8	1	0	0	0	0
11	8	2	7	3	0	0
12	8	2	1	6	0	0
13	8	2	1	1	0	0
14	8	1	2	3	0	0
15	8	2	2	0	0	0
16	8	2	6	1	0	0
17	8	1	13	5	1	0
18	8	2	0	1	0	0
19	8	2	0	0	0	0
20	8	1	6	3	0	0
21	8	2	5	4	0	0
22	8	1	3	1	0	0
23	8	1	4	3	0	0
24	8	2	5	2	0	0
25	8	1	3	9	0	0
26	8	2	1	0	0	0

27	8	2	0	0	0	0
28	8	1	5	2	0	0
29	8	2	0	0	0	0
30	8	1	3	0	0	0
31	8	1	9	0	0	0
32	8	1	4	3	0	0
33	8	1	4	0	0	0
34	8	1	8	3	0	0
35	8	2	7	3	0	0
36	8	1	3	17	0	1
37	8	2	0	4	0	0
38	8	2	0	0	0	0
39	8	1	0	0	0	0
40	8	1	7	0	0	0
41	8	2	0	13	0	1
42	8	1	0	9	0	0
43	8	1	3	11	0	1
44	8	2	2	5	0	0
45	8	2	1	10	0	1
46	8	2	6	10	0	1
47	8	1	0	1	0	0
48	8	1	14	3	1	0
49	8	2	5	1	0	0
50	8	2	2	12	0	1
51	8	1	4	1	0	0
52	8	2	2	2	0	0
53	8	2	4	2	0	0
54	8	2	0	1	0	0
55	8	2	6	1	0	0
56	8	2	3	0	0	0
57	5	2	5	3	0	0
58	5	2	17	7	1	0
59	5	2	1	0	0	0
60	5	1	0	9	0	0
61	5	1	11	12	1	1
62	5	1	2	6	0	0
63	5	2	9	9	0	0
64	5	1	4	3	0	0
65	5	2	2	4	0	0
66	5	1	3	8	0	0
67	5	2	3	5	0	0
68	5	1	12	11	1	1
69	5	1	2	0	0	0
70	5	1	16	17	1	1

71	5	1	22	10	1	1
72	5	1	3	2	0	0
73	10	2	13	10	1	1
74	10	2	3	0	0	0
75	10	1	7	7	0	0
76	10	1	4	2	0	0
77	10	1	2	2	0	0
78	10	2	3	2	0	0
79	10	2	1	3	0	0
80	10	2	2	4	0	0
81	10	1	9	1	0	0
82	10	1	13	0	1	0
83	10	2	2	0	0	0
84	10	2	2	15	0	1
85	10	1	7	20	0	1
86	10	2	2	0	0	0
87	10	1	8	12	0	1
88	10	2	1	6	0	0
89	10	1	1	0	0	0
90	10	2	4	0	0	0
91	10	2	14	2	1	0
92	10	2	10	9	1	0
93	10	2	10	4	1	0
94	10	2	1	0	0	0
95	10	2	18	11	1	1
96	10	1	0	0	0	0
97	10	2	1	0	0	0
98	10	2	3	3	0	0
99	10	1	8	1	0	0
100	10	1	8	0	0	0
101	10	2	4	0	0	0
102	10	1	16	0	1	0
103	10	2	1	0	0	0
104	10	1	1	2	0	0
105	4	1	1	2	0	0
106	4	1	0	0	0	0
107	4	2	1	0	0	0
108	4	1	1	0	0	0
109	4	2	1	0	0	0
110	4	1	1	0	0	0
111	4	1	1	3	0	0
112	4	2	9	13	0	1
113	4	2	0	0	0	0
114	4	2	2	2	0	0

115	4	1	2	9	0	0
116	4	1	1	0	0	0
117	4	2	11	4	1	0
118	14	1	0	1	0	0
119	14	2	3	5	0	0
120	14	2	0	1	0	0
121	14	1	1	0	0	0
122	14	1	4	0	0	0
123	14	1	0	0	0	0
124	14	2	3	3	0	0
125	14	2	7	0	0	0
126	14	2	7	3	0	0
127	14	1	1	14	0	1
128	14	1	4	2	0	0
129	14	1	0	0	0	0
130	14	2	3	0	0	0
131	14	2	5	1	0	0
132	14	2	1	0	0	0
133	14	1	1	0	0	0
134	14	2	0	0	0	0
135	14	2	4	9	0	0
136	14	1	2	3	0	0
137	14	2	10	3	1	0
138	14	2	5	3	0	0
139	14	2	4	4	0	0
140	14	1	0	3	0	0
141	14	1	2	3	0	0
142	14	1	2	5	0	0
143	14	1	8	8	0	0
144	14	1	6	5	0	0
145	14	1	0	0	0	0
146	14	2	11	0	1	0
147	14	2	0	0	0	0
148	14	2	17	4	1	0
149	14	1	2	2	0	0
150	15	1	0	0	0	0
151	15	1	1	0	0	0
152	15	1	4	1	0	0
153	15	1	1	0	0	0
154	15	1	5	1	0	0
155	15	1	10	2	1	0
156	15	2	0	0	0	0
157	15	2	1	3	0	0
158	15	1	5	4	0	0

159	15	2	2	0	0	0
160	15	1	1	0	0	0
161	15	1	1	1	0	0
162	15	2	1	4	0	0
163	15	1	1	0	0	0
164	15	2	1	1	0	0
165	15	1	1	2	0	0
166	15	1	4	0	0	0
167	15	1	8	8	0	0
168	15	2	0	0	0	0
169	15	1	7	5	0	0
170	15	2	0	0	0	0
171	15	2	9	0	0	0
172	15	1	3	0	0	0
173	15	2	0	0	0	0
174	15	1	4	2	0	0
175	15	2	1	0	0	0
176	15	2	0	0	0	0
177	15	2	3	0	0	0
178	15	2	1	0	0	0
179	15	1	3	0	0	0
180	15	2	0	0	0	0
181	15	2	3	0	0	0
182	15	1	16	11	1	1
183	15	1	13	4	1	0
184	15	2	6	4	0	0
185	15	2	2	1	0	0
186	15	2	4	5	0	0
187	15	1	8	9	0	0
188	15	1	9	12	0	1
189	15	1	0	0	0	0
190	15	2	0	0	0	0
191	15	2	3	9	0	0
192	15	1	7	1	0	0
193	15	1	7	2	0	0
194	15	2	2	0	0	0
195	15	2	0	0	0	0
196	15	1	1	1	0	0
197	15	1	1	0	0	0
198	15	2	1	0	0	0
199	15	2	1	3	0	0
200	15	2	2	0	0	0
201	15	1	4	10	0	1
202	15	2	9	0	0	0

203	11	1	9	10	0	1
204	11	1	5	19	0	1
205	11	1	8	6	0	0
206	11	1	0	3	0	0
207	11	1	8	13	0	1
208	11	2	8	4	0	0
209	11	1	10	14	1	1
210	11	1	14	4	1	0
211	11	1	6	19	0	1
212	11	1	4	5	0	0
213	11	2	3	9	0	0
214	11	1	1	16	0	1
215	11	1	5	7	0	0
216	11	2	6	13	0	1
217	11	2	2	16	0	1
218	11	1	7	0	0	0
219	11	1	3	16	0	1
220	11	1	0	9	0	0
221	11	1	10	9	1	0
222	11	1	14	11	1	1
223	11	2	7	14	0	1
224	11	1	5	12	0	1
225	11	1	10	9	1	0
226	11	2	4	8	0	0
227	11	1	3	10	0	1
228	11	2	3	3	0	0
229	11	2	2	2	0	0
230	11	1	14	18	1	1
231	11	1	0	2	0	0
232	11	1	0	5	0	0
233	11	1	5	0	0	0
234	11	1	3	0	0	0
235	11	1	24	5	1	0
236	11	1	7	1	0	0
237	11	1	11	11	1	1
238	11	2	21	14	1	1
239	11	2	3	0	0	0
240	11	2	5	1	0	0
241	11	1	1	5	0	0
242	13	1	3	6	0	0
243	13	2	0	0	0	0
244	13	1	4	2	0	0
245	13	1	1	1	0	0
246	13	2	0	0	0	0

247	13	1	3	4	0	0
248	13	2	1	1	0	0
249	13	2	3	0	0	0
250	13	1	4	0	0	0
251	13	2	3	0	0	0
252	13	2	3	0	0	0
253	13	2	2	0	0	0
254	13	2	1	1	0	0
255	13	2	3	0	0	0
256	13	2	0	2	0	0
257	13	2	4	2	0	0
258	13	1	1	10	0	1
259	13	1	4	0	0	0
260	13	2	0	3	0	0
261	13	2	4	0	0	0
262	13	1	1	1	0	0
263	13	2	0	0	0	0
264	13	2	0	0	0	0
265	13	2	0	0	0	0
266	13	2	0	0	0	0
267	13	2	0	0	0	0
268	13	2	1	0	0	0
269	13	1	0	13	0	1
270	13	2	2	3	0	0
271	13	2	2	13	0	1
272	13	1	1	15	0	1
273	13	1	1	8	0	0
274	13	2	1	10	0	1
275	13	1	0	2	0	0
276	13	1	0	3	0	0
277	13	1	9	0	0	0
278	13	1	1	2	0	0
279	13	1	2	4	0	0
280	13	1	10	0	1	0
281	13	2	1	0	0	0
282	13	1	0	3	0	0
283	13	1	14	21	1	1
284	9	2	0	4	0	0
285	9	2	0	4	0	0
286	9	2	4	1	0	0
287	9	1	1	10	0	1
288	9	1	0	5	0	0
289	9	2	6	1	0	0
290	9	1	1	5	0	0

291	9	2	1	2	0	0
292	9	2	1	8	0	0
293	9	2	0	4	0	0
294	9	1	0	1	0	0
295	9	1	9	0	0	0
296	9	1	0	1	0	0
297	9	1	0	1	0	0
298	9	1	1	1	0	0
299	9	1	2	10	0	1
300	9	1	10	8	1	0
301	9	2	1	0	0	0
302	9	1	0	0	0	0
303	9	1	0	4	0	0
304	9	2	0	1	0	0
305	9	2	2	0	0	0
306	9	1	8	6	0	0
307	9	2	4	1	0	0
308	9	2	1	1	0	0
309	9	2	0	1	0	0
310	9	2	1	0	0	0
311	9	2	1	0	0	0
312	9	1	1	9	0	0
313	9	2	0	0	0	0
314	9	2	0	0	0	0
315	9	1	1	1	0	0
316	9	2	3	2	0	0
317	9	1	4	10	0	1
318	9	2	0	1	0	0
319	9	2	4	0	0	0
320	9	2	0	0	0	0
321	9	1	0	0	0	0
322	9	1	0	2	0	0
323	9	2	0	1	0	0
324	9	2	0	1	0	0
325	9	1	0	0	0	0
326	9	1	0	0	0	0
327	9	1	0	0	0	0
328	9	1	11	16	1	1
329	9	1	0	12	0	1
330	9	1	0	11	0	1
331	9	2	0	11	0	1
332	9	1	11	15	1	1
333	9	2	0	11	0	1
334	9	1	14	13	1	1

335	9	1	11	17	1	1
336	9	1	15	10	1	1
337	9	1	5	15	0	1
338	9	2	0	11	0	1
339	9	1	9	11	0	1
340	9	1	0	11	0	1
341	9	1	15	11	1	1
342	7	2	9	5	0	0
343	7	1	1	0	0	0
344	7	2	1	0	0	0
345	7	2	1	0	0	0
346	7	1	1	0	0	0
347	7	2	4	1	0	0
348	7	1	8	4	0	0
349	7	2	0	0	0	0
350	7	2	7	0	0	0
351	7	2	0	0	0	0
352	7	2	9	0	0	0
353	7	1	3	0	0	0
354	7	2	0	0	0	0
355	7	2	5	1	0	0
356	7	1	1	0	0	0
357	7	2	0	0	0	0
358	7	1	3	1	0	0
359	7	2	1	0	0	0
360	7	1	3	9	0	0
361	7	2	0	1	0	0
362	7	2	3	0	0	0
363	7	1	1	0	0	0
364	7	1	11	8	1	0
365	7	2	0	0	0	0
366	7	2	3	0	0	0
367	7	1	0	0	0	0
368	7	2	1	1	0	0
369	7	1	4	0	0	0
370	7	1	0	1	0	0
371	7	2	3	0	0	0
372	7	2	7	0	0	0
373	7	2	7	0	0	0
374	7	1	1	6	0	0
375	7	1	4	1	0	0
376	7	1	0	8	0	0
377	7	2	3	0	0	0
378	7	1	5	1	0	0

379	7	1	1	0	0	0
380	7	1	1	3	0	0
381	7	1	0	0	0	0
382	7	1	4	17	0	1
383	7	1	2	6	0	0
384	7	1	8	8	0	0
385	7	2	0	0	0	0
386	7	1	5	0	0	0
387	2	2	0	1	0	0
388	2	1	0	6	0	0
389	2	2	0	1	0	0
390	2	1	0	0	0	0
391	2	2	2	2	0	0
392	2	1	0	0	0	0
393	2	2	0	0	0	0
394	2	1	0	0	0	0
395	2	2	0	0	0	0
396	2	2	0	0	0	0
397	2	2	0	1	0	0
398	2	2	0	1	0	0
399	2	1	5	0	0	0
400	2	2	1	1	0	0
401	2	1	0	0	0	0
402	2	1	3	6	0	0
403	2	1	1	0	0	0
404	2	1	3	2	0	0
405	2	1	11	21	1	1
406	2	1	0	20	0	1
407	2	2	0	0	0	0
408	2	1	1	1	0	0
409	3	1	3	1	0	0
410	3	1	4	0	0	0
411	3	1	0	0	0	0
412	3	2	4	0	0	0
413	3	1	0	0	0	0
414	3	2	0	0	0	0
415	3	1	0	0	0	0
416	3	1	0	0	0	0
417	3	1	0	1	0	0
418	3	2	0	0	0	0
419	3	2	0	0	0	0
420	3	2	3	0	0	0
421	3	1	6	4	0	0
422	3	2	1	0	0	0

423	3	2	0	0	0	0
424	3	2	0	0	0	0
425	3	2	1	2	0	0
426	3	2	0	0	0	0
427	3	2	0	0	0	0
428	3	2	1	2	0	0
429	3	2	1	0	0	0
430	3	1	1	0	0	0
431	3	2	10	0	1	0
432	3	1	8	1	0	0
433	3	1	0	0	0	0
434	3	1	0	0	0	0
435	3	2	4	5	0	0
436	3	1	1	0	0	0
437	3	1	0	3	0	0
438	3	2	6	3	0	0
439	3	1	9	0	0	0
440	3	2	3	0	0	0
441	3	1	0	4	0	0
442	1	1	5	0	0	0
443	1	2	1	5	0	0
444	1	1	0	0	0	0
445	1	1	3	3	0	0
446	1	1	1	1	0	0
447	1	2	3	0	0	0
448	1	2	0	0	0	0
449	1	1	3	1	0	0
450	1	1	1	3	0	0
451	1	1	11	4	1	0
452	1	1	1	0	0	0
453	1	1	3	4	0	0
454	1	2	0	0	0	0
455	1	1	1	0	0	0
456	1	2	5	0	0	0
457	1	2	1	0	0	0
458	1	1	0	0	0	0
459	1	2	3	0	0	0
460	1	2	4	7	0	0
461	1	1	1	0	0	0
462	1	1	0	0	0	0
463	1	2	2	0	0	0
464	1	1	0	2	0	0
465	1	2	1	9	0	0
466	1	2	1	4	0	0

467	1	2	1	2	0	0
468	1	1	1	3	0	0
469	1	1	2	3	0	0
470	1	2	2	1	0	0
471	1	1	2	0	0	0
472	1	1	1	0	0	0
473	1	2	1	0	0	0
474	1	1	0	0	0	0
475	1	1	3	1	0	0
476	1	2	0	1	0	0
477	1	1	0	13	0	1
478	1	1	0	16	0	1
479	1	2	3	13	0	1
480	1	2	17	15	1	1
481	6	1	2	8	0	0
482	6	2	0	13	0	1
483	6	1	1	0	0	0
484	6	1	1	1	0	0
485	6	1	5	0	0	0
486	6	1	1	0	0	0
487	6	1	0	0	0	0
488	6	2	3	0	0	0
489	6	1	4	1	0	0
490	6	1	4	0	0	0
491	6	1	0	0	0	0
492	6	1	5	1	0	0
493	6	2	0	0	0	0
494	6	1	3	9	0	0
495	6	1	1	1	0	0
496	6	2	0	0	0	0
497	6	1	0	0	0	0
498	6	2	1	8	0	0
499	6	1	3	1	0	0
500	6	2	4	3	0	0
501	6	2	1	2	0	0
502	6	1	7	9	0	0
503	6	1	0	0	0	0
504	6	1	2	0	0	0
505	6	1	3	2	0	0
506	6	2	17	13	1	1
507	6	2	6	0	0	0
508	6	1	7	0	0	0
509	6	1	7	3	0	0
510	6	1	2	0	0	0

511	6	2	8	2	0	0
512	6	1	4	0	0	0
513	6	2	1	1	0	0
514	6	2	0	1	0	0
515	6	1	1	1	0	0
516	6	2	1	1	0	0
517	6	1	1	2	0	0
518	6	2	10	4	1	0
519	6	1	8	7	0	0
520	12	2	9	22	0	1
521	12	2	8	13	0	1
522	12	1	11	15	1	1
523	12	2	3	13	0	1
524	12	2	11	0	1	0
525	12	1	10	2	1	0
526	12	1	4	1	0	0
527	12	1	5	1	0	0
528	12	1	7	0	0	0
529	12	1	2	2	0	0
530	12	1	8	3	0	0
531	12	2	1	9	0	0
532	12	2	1	4	0	0
533	12	2	6	2	0	0
534	12	1	7	12	0	1
535	12	1	7	4	0	0
536	12	1	0	1	0	0

ANEXO XI. TABLA DE FRECUENCIA TC

Tabla de frecuencia TC

Categorías	Padres				Profesores			
	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)	Frecuencia Absoluta	Porcentaje (%)	Porcentaje válido (%)	Porcentaje acumulado (%)
29	1	0,2	0,2	0,2				
24	1	0,2	0,2	0,4				
23								
22	1	0,2	0,2	0,6	1	0,2	0,2	0,2
21	1	0,2	0,2	0,7	2	0,4	0,4	0,6
20					2	0,4	0,4	0,9
19					2	0,4	0,4	1,3
18	1	0,2	0,2	0,9	1	0,2	0,2	1,5
17	4	0,7	0,7	1,7	4	0,7	0,7	2,2
16	3	0,6	0,6	2,2	5	0,9	0,9	3,2
15	2	0,4	0,4	2,6	6	1,1	1,1	4,3
14	7	1,3	1,3	3,9	4	0,7	0,7	5,0
13	4	0,7	0,7	4,7	14	2,6	2,6	7,6
12	1	0,2	0,2	4,9	7	1,3	1,3	9,0
11	12	2,2	2,2	7,1	14	2,6	2,6	11,6
10	12	2,2	2,2	9,3	13	2,4	2,4	14,0
9	15	2,8	2,8	12,1	19	3,5	3,5	17,5
8	18	3,4	3,4	15,5	13	2,4	2,4	20,0
7	24	4,5	4,5	20,0	5	0,9	0,9	20,9
6	13	2,4	2,4	22,4	10	1,9	1,9	22,8
5	25	4,7	4,7	27,1	17	3,2	3,2	25,9
4	42	7,8	7,8	34,9	30	5,6	5,6	31,5
3	58	10,8	10,8	45,7	39	7,3	7,3	38,8
2	41	7,6	7,6	53,4	41	7,6	7,6	46,5
1	107	20,0	20,0	73,3	76	14,2	14,2	60,6
0	143	26,7	26,7	100,0	211	39,4	39,4	100,0
Total	536	100,0	100,0		536	100,0	100,0	

ANEXO XII. DATOS TDAH

HA/DA pad	TOTAL pad	HA/DA prof	TOTAL prof
8	8	8	14
2	5	4	7
13	20	11	22
4	4	9	17
26	55	16	29
2	2	0	0
15	22	15	16
8	13	4	4
2	2	7	7
0	0	0	0
4	11	2	5
13	13	7	13
3	4	1	2
13	15	11	14
7	9	5	5
17	23	11	14
10	23	8	13
6	6	2	3
2	2	2	2
10	16	7	10
16	21	12	16
7	10	6	7
8	12	7	10
6	11	1	3
14	17	12	21
4	5	2	2
3	3	2	2
12	17	7	9
2	2	3	3
8	11	12	12
10	19	13	13
16	20	13	16
9	13	9	9
11	19	9	12
8	15	5	8
6	9	18	35
5	5	4	8
0	0	0	0
3	3	2	2
4	11	1	1
7	7	6	19

2	2	11	20
8	11	11	23
2	4	4	6
14	15	14	24
8	14	21	27
1	1	2	3
16	30	17	20
7	12	2	3
5	7	10	22
9	13	6	7
6	8	6	8
12	16	6	8
0	0	2	3
8	14	2	3
2	5	3	3
5	10	4	7
15	32	16	23
7	8	7	7
1	1	11	20
10	21	13	25
8	10	3	9
6	15	6	15
10	14	12	15
8	10	6	10
9	12	7	15
4	7	5	10
22	34	17	29
8	10	7	7
12	28	12	29
25	57	21	31
2	5	2	3
22	35	18	28
7	10	2	2
16	23	16	23
5	9	6	8
1	3	13	15
7	10	11	13
5	6	13	16
18	20	14	18
12	21	5	6
20	33	3	3
2	4	2	2
10	12	13	28
9	16	13	33

5	7	6	6
14	22	14	26
6	7	5	11
1	2	0	0
7	11	5	5
9	23	7	9
17	27	16	25
13	23	11	15
6	7	0	0
21	39	23	34
3	3	6	6
0	1	0	0
5	8	3	6
8	16	11	12
12	20	0	0
8	12	2	0
24	40	7	7
6	7	5	5
2	3	8	10
5	0	1	3
3	3	1	1
1	2	0	0
14	15	14	14
7	8	1	1
9	10	4	4
9	10	16	19
8	17	15	27
3	3	0	0
11	13	12	14
6	8	8	17
6	7	10	10
7	18	10	14
2	2	0	1
11	14	6	11
0	0	0	1
8	9	0	0
17	21	6	6
1	1	1	1
6	9	0	3
11	18	4	4
12	19	1	4
5	6	23	37
6	10	16	18
3	3	0	0

3	6	3	3
9	14	0	1
2	3	0	0
8	9	0	0
2	0	0	0
11	15	11	20
1	3	8	11
19	29	21	24
9	14	2	5
13	17	11	15
1	1	0	3
3	5	10	13
1	3	2	7
18	26	14	22
14	19	11	16
0	0	3	3
12	23	0	0
1	1	0	0
19	36	8	12
5	7	4	6
0	0	0	0
0	1	0	0
6	10	0	1
5	6	0	0
6	11	15	16
19	29	8	10
1	1	0	0
3	4	0	3
9	14	10	14
5	7	2	2
6	7	9	9
3	4	5	6
5	6	4	8
4	5	1	1
4	5	9	10
16	17	17	19
1	5	2	2
18	26	20	28
0	0	0	0
12	19	12	17
2	2	5	5
7	16	4	4
2	5	0	0
5	5	0	0

8	12	1	3
6	7	0	0
0	0	0	0
5	8	1	1
0	1	0	0
0	3	0	0
0	0	0	0
4	7	2	2
19	35	20	31
24	37	20	24
7	11	4	8
3	5	2	3
3	7	2	7
19	27	23	32
12	21	9	21
3	3	4	4
5	0	0	0
7	10	16	25
6	13	13	14
21	28	23	25
5	7	0	0
2	2	0	0
8	9	7	8
1	2	0	0
0	1	0	0
6	7	5	8
7	9	0	0
15	19	10	20
9	18	2	2
20	29	15	25
16	21	24	43
9	17	14	20
3	3	5	8
14	22	21	34
11	19	20	24
15	25	19	33
26	40	14	18
16	22	29	48
12	16	0	0
4	7	27	36
10	11	19	35
4	9	10	17
18	24	15	28
2	4	11	27

11	18	3	3
10	13	20	36
4	4	14	23
7	17	12	21
19	33	24	35
16	23	19	33
7	12	17	29
18	28	10	19
6	10	5	13
3	6	7	17
2	5	0	3
0	2	0	2
12	26	20	31
2	2	3	5
7	7	6	11
9	14	0	0
3	6	0	0
26	50	16	21
13	20	8	9
19	30	21	32
21	42	23	37
3	6	1	1
8	13	10	11
5	6	18	23
2	5	3	9
5	5	3	3
8	12	15	17
6	7	8	9
0	0	0	0
5	8	14	18
0	1	8	9
0	3	0	0
6	10	2	2
3	6	2	2
2	5	4	4
0	2	5	5
5	6	17	18
2	5	3	3
5	5	2	4
8	12	15	17
6	7	12	22
4	8	2	2
0	0	13	16
14	18	2	2

8	9	4	5
0	0	2	2
2	2	8	8
2	2	4	4
4	4	4	4
5	5	7	7
10	11	8	8
4	4	11	24
2	4	15	18
15	17	10	23
9	10	14	29
1	2	19	27
2	3	29	39
0	0	20	22
4	4	13	16
14	26	8	8
6	7	8	10
6	8	7	11
8	18	6	6
0	1	4	4
1	1	3	6
12	26	27	48
0	0	10	14
0	0	3	7
11	15	5	6
2	3	13	23
0	0	10	15
15	21	7	8
9	10	6	11
1	2	5	7
2	3	10	18
0	0	5	9
4	4	7	8
14	26	0	0
0	0	6	7
0	0	2	3
6	7	1	2
6	8	15	25
8	18	13	21
0	1	0	0
1	1	0	0
5	5	11	15
5	5	2	3
5	7	0	0

10	18	15	21
5	9	9	10
7	8	1	3
0	0	2	3
6	7	0	0
2	3	4	4
8	9	14	26
0	0	0	0
0	0	0	0
4	5	6	7
10	13	6	8
8	12	8	18
1	1	0	1
14	18	1	1
12	12	5	5
6	6	5	5
0	0	3	5
0	0	5	6
1	0	1	2
1	0	1	1
1	0	1	1
1	0	2	2
14	28	21	37
0	0	10	22
1	1	14	25
0	0	15	26
15	26	22	37
0	0	14	25
14	28	19	32
16	27	19	36
22	37	18	28
6	11	9	24
1	1	15	26
16	25	16	27
2	2	16	27
22	37	19	30
9	18	11	16
5	6	0	0
4	5	6	0
4	5	1	1
16	17	0	0
1	5	1	1
18	26	6	10
0	0	4	4

12	19	1	1
2	2	3	3
7	16	1	1
2	5	3	3
5	5	2	2
8	13	7	8
6	7	1	1
0	0	0	0
5	8	4	5
0	2	1	1
0	3	9	18
0	0	6	7
4	7	6	6
6	7	5	5
7	18	2	10
2	2	2	2
11	14	1	1
0	0	1	1
8	9	10	11
17	21	1	1
1	1	8	9
6	9	7	7
11	18	4	4
12	19	3	3
5	6	11	17
6	10	10	11
3	3	4	12
3	6	5	5
9	14	7	8
2	3	1	1
8	9	9	12
2	0	4	4
11	15	20	37
1	3	12	18
20	28	15	23
0	0	0	0
12	17	3	3
5	5	2	3
4	4	3	9
0	0	4	5
0	0	2	2
1	3	2	4
0	0	5	5
0	0	2	2

1	1	1	1
0	0	4	4
0	0	5	5
0	0	1	1
5	5	1	2
8	13	0	0
6	7	2	3
0	0	2	2
5	8	8	14
0	2	1	1
0	3	10	12
20	31	18	39
0	0	16	36
0	0	1	1
4	5	0	1
10	13	4	5
8	12	0	0
1	1	2	2
14	18	0	0
12	12	0	0
6	6	0	0
0	0	0	0
0	0	9	9
1	0	9	10
7	7	0	0
0	0	4	4
2	5	0	0
7	13	7	11
1	2	0	0
0	0	0	0
5	5	0	0
11	12	7	9
0	0	0	0
0	0	0	0
6	7	5	7
2	3	0	0
1	2	0	0
15	25	0	0
13	21	5	6
0	0	0	0
0	0	7	7
11	15	19	24
2	3	4	4
0	0	12	15

15	21	10	13
7	16	6	6
2	5	0	0
5	5	4	8
8	13	0	0
6	7	11	16
0	0	0	0
5	8	7	10
0	2	8	9
1	4	0	0
0	0	0	0
4	7	4	5
6	7	10	13
7	18	8	12
1	2	1	1
11	14	14	18
5	5	12	12
11	14	6	6
8	13	0	0
2	3	0	0
2	2	1	1
3	6	1	1
12	16	15	22
6	7	1	0
8	8	1	0
5	7	0	0
2	2	8	10
7	8	6	15
1	2	10	14
0	1	8	10
3	4	9	12
6	8	4	7
6	8	6	7
6	8	3	3
2	3	1	1
2	3	3	3
3	3	2	2
4	7	1	2
2	2	6	7
12	13	14	27
13	14	8	24
13	16	19	32
19	36	20	35
3	5	3	11

2	2	16	29
8	9	2	2
11	14	10	11
8	13	4	4
2	3	5	7
2	2	3	6
3	6	2	2
12	16	7	14
4	8	1	1
0	0	0	0
11	16	4	5
0	0	1	1
7	10	9	18
8	9	6	7
0	0	6	6
0	0	5	5
4	5	2	10
10	13	6	7
8	12	7	10
1	2	1	3
7	14	11	20
1	1	2	2
2	4	2	2
5	8	7	9
19	36	19	32
12	18	12	12
7	14	14	14
7	14	13	16
5	7	9	9
10	18	5	7
5	9	2	2
7	8	8	9
0	0	1	2
6	7	0	1
2	3	6	7
1	2	7	9
15	25	15	19
13	21	7	14
17	26	23	45
14	22	19	32
11	22	14	29
2	5	15	28
11	22	0	0
7	17	3	5

8	12	0	1
5	10	0	1
5	12	1	1
1	3	3	5
7	15	5	8
1	2	2	11
1	2	3	7
3	9	3	5
7	14	11	23
6	13	0	4
0	0	0	1

ANEXO XIII. LOS DIBUJOS DE LA FAMILIA

A continuación, se exponen ejemplos de dibujos, con referencia a la puntuación obtenida en el test de Connors.:

XIIIa. Dibujos con puntuación por debajo del punto de corte en los subtipos de TDAH**XIIIa1:**

Dibujo de escolar, con puntuación del profesor en el test de Connors DA 0 HA0 TC0 y puntuación del padre DA0 HA1 TC0. En este caso la figura más grande representada es la madre, usando 8 colores distintos y con una puntuación en el Test de Goodenough de 31. CI 120. El dibujo es representado con líneas precisas y presenta abundantes detalles faciales como la presencia del cuello, hombros, nariz, los labios, las pestañas, pupilas, cabello, etc. Además, se acompaña de vestimenta completa con prendas accesorias (coronas, lazos, pendientes). En resumen, un dibujo rico en detalles y con una composición armoniosa.



XIIIa2:

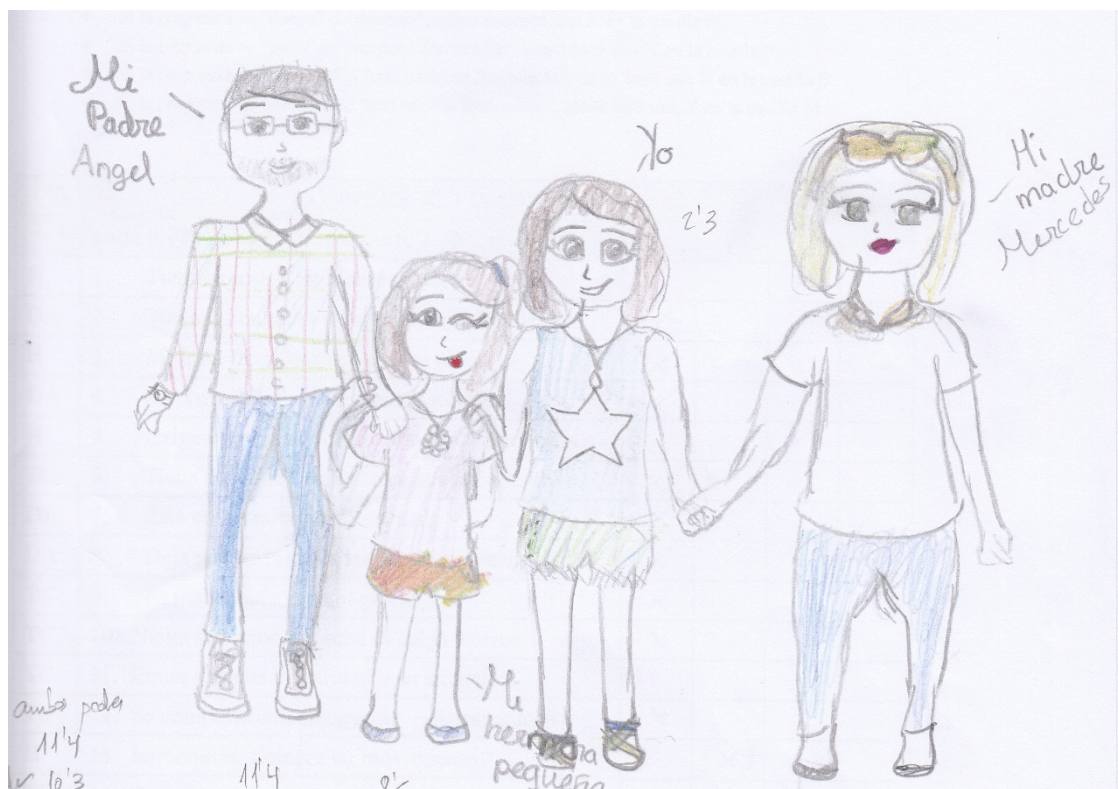
Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Conners DA 0 HA0 TC0 y puntuación del padre DA0 HA0 TC1. En este caso la figura más grande representada es la madre, usando 9 colores distintos y con una puntuación en el Test de Goodenough de 22. CI 91. El dibujo es representado con líneas precisas y presenta algunos detalles faciales como la presencia del cuello, hombros, nariz, los labios, cabello, etc. Además, se acompaña de vestimenta completa no transparente. En resumen, un dibujo con detalles y con una composición armoniosa.

**XIIIa3:**

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Conners DA 2 HA0 TC0 y puntuación del padre DA0 HA4 TC4. En este caso la figura más grande representada son ambos padres, usando 7 colores distintos y con una puntuación en el Test de Goodenough de 34. CI 113. El dibujo es representado con líneas precisas y presenta múltiples detalles como la presencia del cuello, hombros, nariz, los labios, cabello, etc. Además, se acompaña de vestimenta completa no transparente y accesorios (gafas, collares, zapatos con cordones,). Las figuras aparecen cogidas de la mano. Los niños perfeccionistas con tendencia a la somatización pueden dibujar dibujos en

los que las figuras humanas presentan gran cantidad de detalles, meticulosidad y generalmente suelen mantener una postura rígida

En resumen, un dibujo muy rico en detalles y con una composición armoniosa.



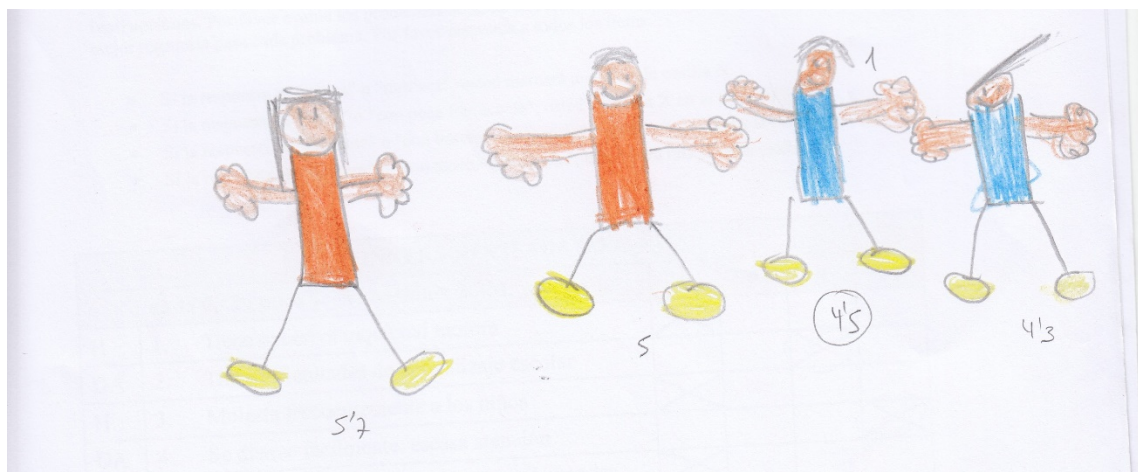
XIIIa4:

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors DA 0 HA0 TC0 y puntuación del padre DA1 HA2 TC0. En este caso la figura más grande representada es el padre, con ausencia de colores y con una puntuación en el Test de Goodenough de 25. CI 102. El dibujo es representado con líneas precisas y presenta algunos detalles faciales como la presencia del cuello, hombros, nariz, etc. Además, se acompaña de vestimenta completa no transparente. En el dibujo familiar en este caso lo acompaña una mascota. En resumen, un dibujo con detalles y con una composición armoniosa.



XIIIb1. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de DA

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors DA10 HA0 TC3 y puntuación del padre DA10 HA2 TC1. En este caso la figura más grande representada es la madre, con un uso escaso de los colores (3) y con una puntuación en el Test de Goodenough de 13. CI 71. El dibujo es representado con líneas precisas, pero en algunas figuras sin terminar de unirlos. El dibujo es parco en detalles (dibujo de los miembros como una sola línea, sin prendas de vestir, no se acompaña la figura de hombros ni cuello, ...). El coloreado sobrepasa las líneas de las figuras en ocasiones. En resumen, un dibujo muy básico, limitado en elementos puntuables en el TG.

**XIIIb2. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de DA**

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors DA15 HA6 TC3 y puntuación del padre DA10 HA9 TC10. En este caso la figura más grande representada es el padre, con un uso de 9 colores y con una puntuación en el Test de Goodenough de 17. CI 100. El dibujo es representado con líneas precisas, pero presenta muchos borrones y rectificaciones, además de una escritura incorrecta de “Yo”. Dibujo con algunos en detalles (hombro, cuello, etc). En resumen, un dibujo con muchas rectificaciones y rico en color.



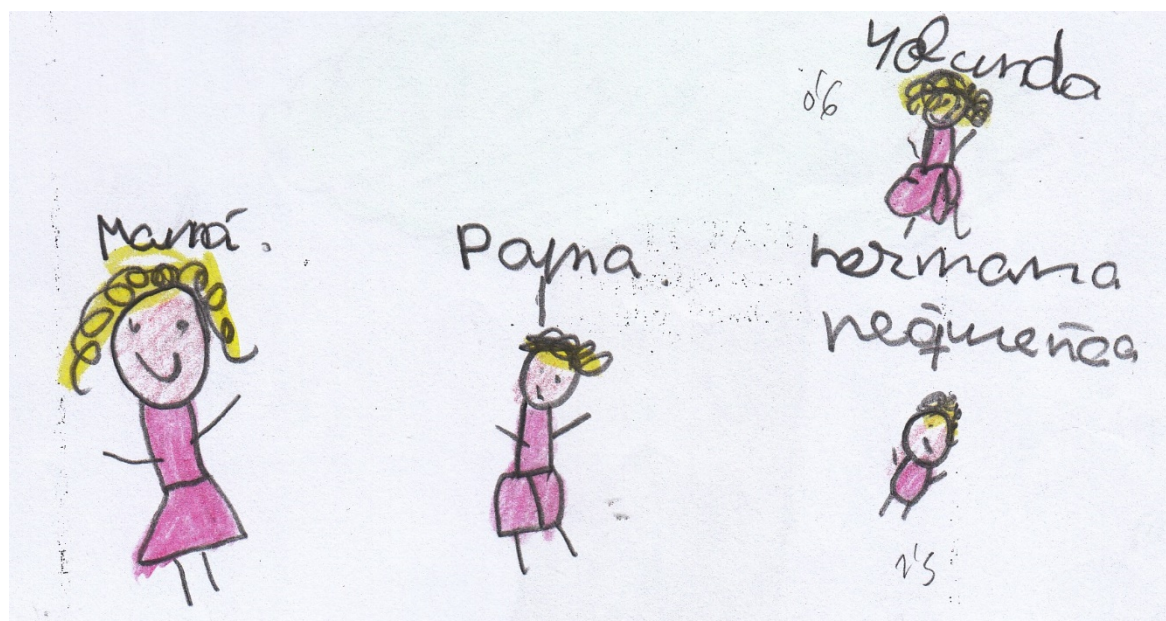
XIIIb3. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de DA

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors DA13 HA3 TC9 y puntuación del padre DA10 HA1 TC3. En este caso la figura más grande representada es la madre, con un uso de 10 colores y con una puntuación en el Test de Goodenough de 21. CI 93. El dibujo es representado con líneas no precisas, coloreando por encima de los bordes. Escritura incorrecta de Yo. Escasos detalles (hombro, cuello, etc). En resumen, un dibujo rico en color, pero sin delimitación correcta del coloreado.



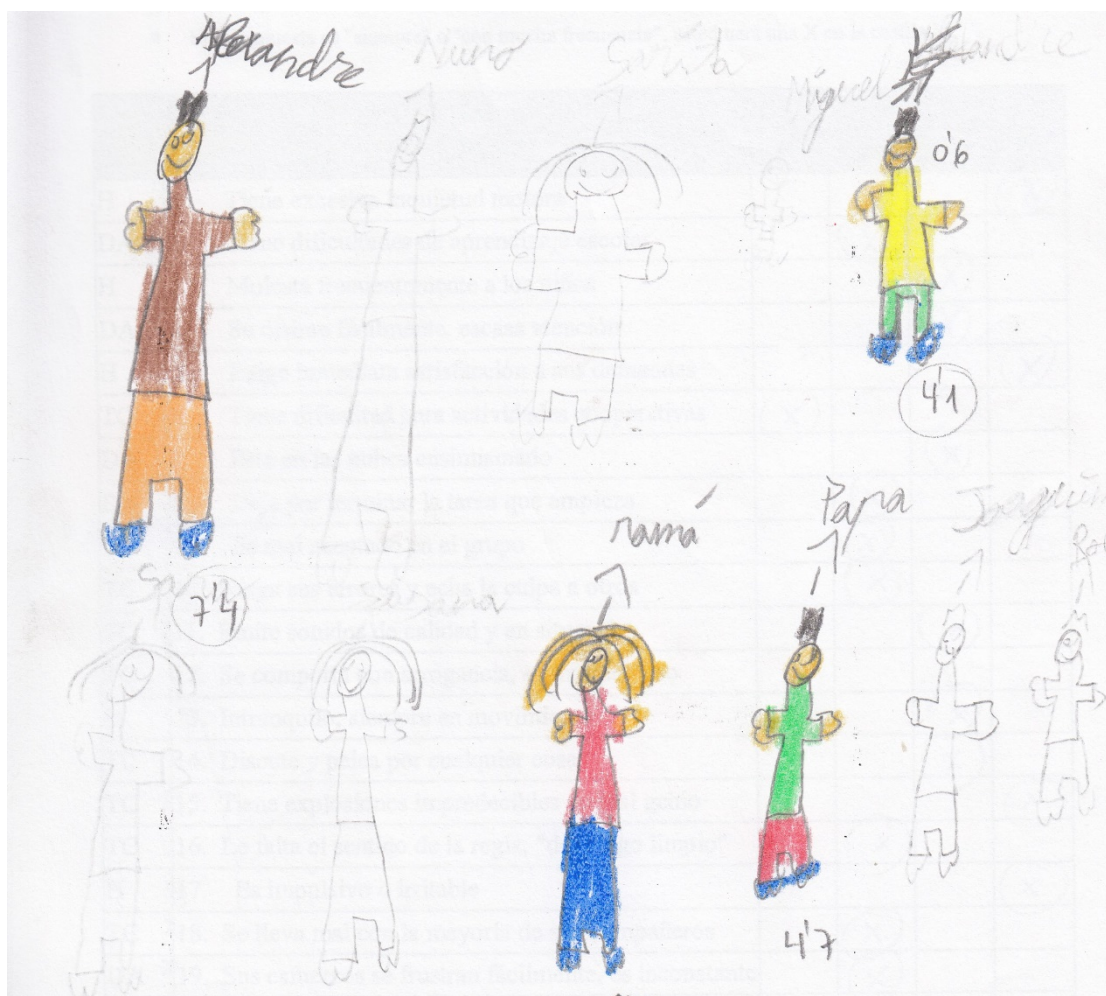
XIIIc1. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de HA

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors DA15 HA6 TC3 y puntuación del padre DA10 HA9 TC10. En este caso la figura más grande representada es la madre, con un uso escaso de los colores, sólo 3, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 13. CI 80. El dibujo es muy básico, no respetando los límites para unir las distintas partes del cuerpo. Dibujo sin detalles (no tronco, no cuello, no mano, no nariz, vestimentas transparentes, ...). En resumen, un dibujo extremadamente básico.



XIIIc2. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de HA

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Conners D4 HA13 T10 y puntuación del padre DA6 HA13 TC6. En este caso la figura más grande representada es el hermano, con un uso de 7 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 16. CI 75. El dibujo es muy básico, no respetando los límites para unir las distintas partes del cuerpo y con excesivos borrones, mostrando esbozos de dibujos anteriores. Dibujo con pocos detalles (no nariz, vestimentas transparentes, no accesorios, ...). Llama la atención encontrar a las figuras con los brazos «en cruz», en posición de defensa. Esta posición puede indicar que ha recibido castigos corporales. En resumen, un dibujo desorganizado espacialmente y con excesivos borrones y cambios.



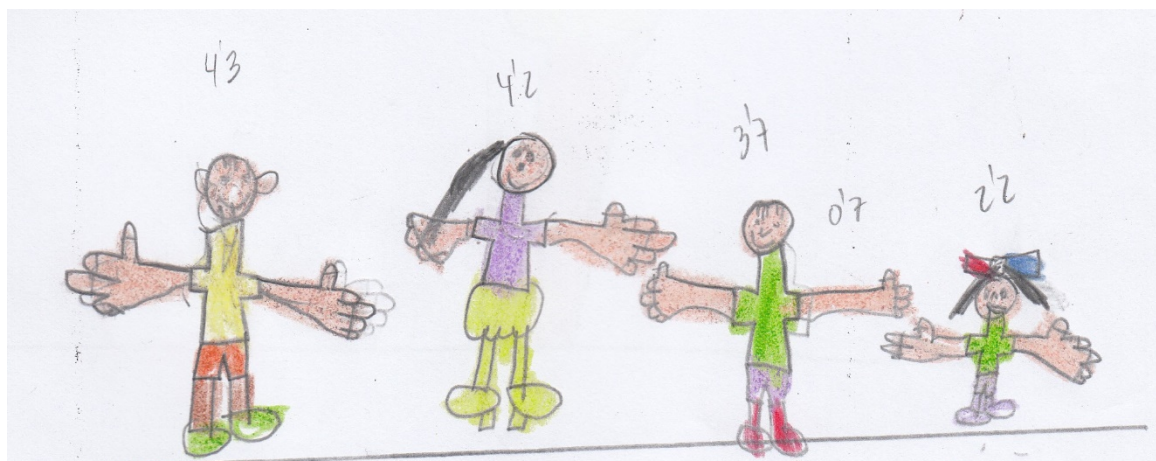
XIIIc3. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de HA

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors D1 HA12 T3 y puntuación del padre DA7 HA10 TC4. En este caso la figura más grande representada es la madre, sin uso de colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 8. CI 70. El dibujo es extremadamente básico, no respetando los límites para unir las distintas partes del cuerpo y con excesivos borrones. Dibujo con nulos detalles. En resumen, un con trazo muy irregular, sin detalles y mal organizando espacialmente.

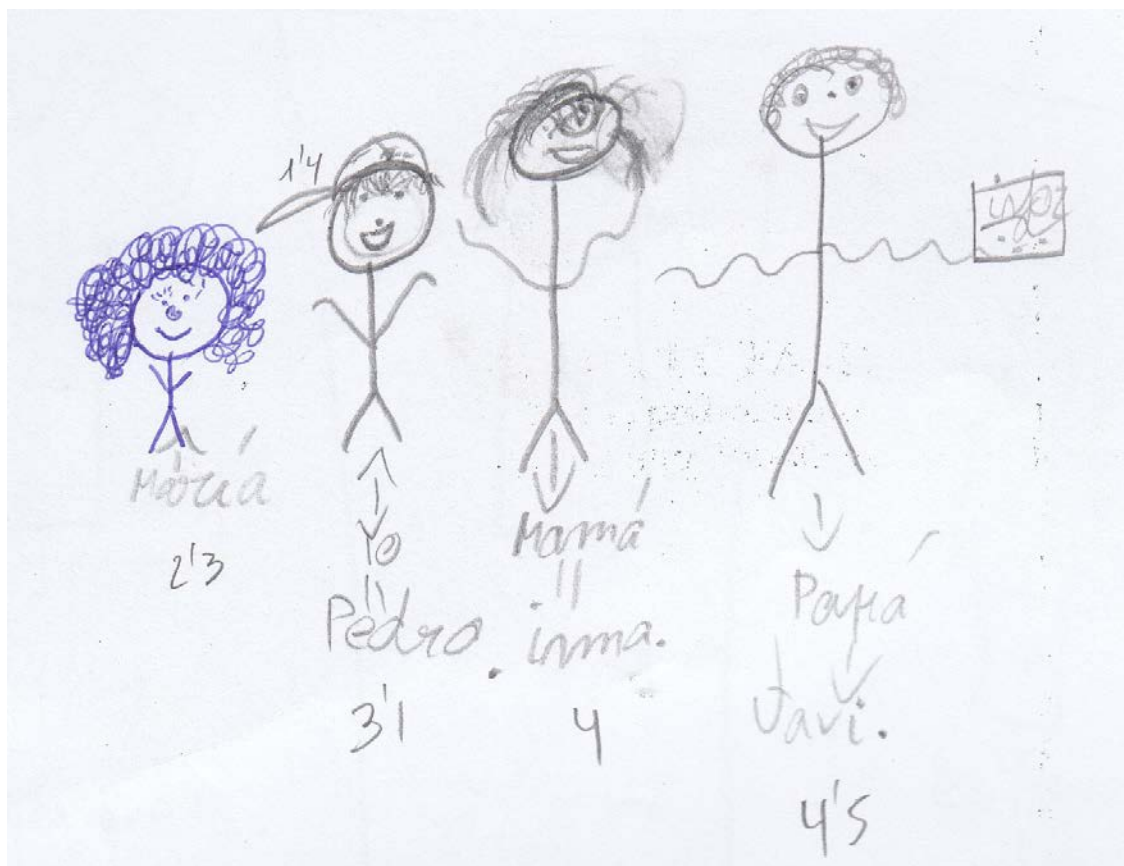


XIIIc4. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de HA

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors D1 HA11 T0 y puntuación del padre DA3 HA10 TC3. En este caso la figura más grande representada es el padre, con un uso de 9 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 10. CI 83. El dibujo es muy básico, no respetando los límites para unir las distintas partes del cuerpo y con algunos borrones. Dibujo con escasos detalles (vestimentas transparentes, apenas accesorios, ...). En resumen, un dibujo con partes corporales desproporcionadas y mal ubicadas.

**XIIIId1. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de TC**

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors D7 HA1 T11 y puntuación del padre DA8 HA2 TC13. En este caso la figura más grande representada es el padre, sin uso de colores salvo el de un bolígrafo para pintar su figura, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 6. CI 80. Los dibujos son básicamente líneas, con trazo dentado de los miembros superiores de algunas figuras y se evidencia la falta de detalles.



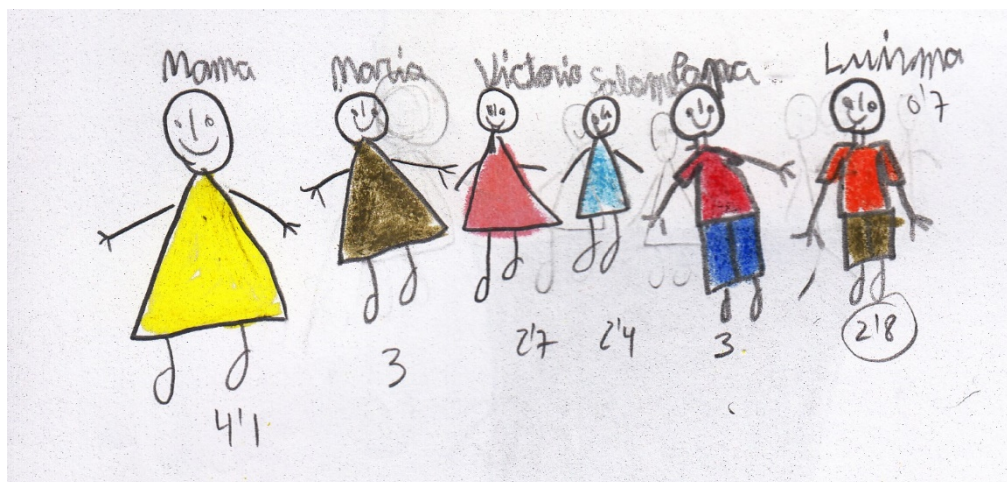
XIIIId2. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de TC

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors D9 HA3 T16 y puntuación del padre DA8 HA4 TC17. En este caso la figura más grande representada es el padre, con un uso de 6 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 15. CI 91. El dibujo es muy básico, no respetando los límites para colorear y con algunos borrones. Dibujo con escasos detalles. En resumen, un dibujo básico con trazos irregulares y líneas fragmentadas.



XIIIId3. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en los subtipos de TC

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors D6 HA8 T12 y puntuación del padre DA5 HA9 TC11. En este caso la figura más grande representada es la madre, con un uso de 7 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 16. CI 80. El dibujo es muy básico, siendo las figuras de escaso tamaño y dibujado con simples trazos evitando detalles como el cuello, el hombro, etc.



XIIIe1. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en varios subtipos de TDAH

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors D14 HA5 T14 y puntuación del padre DA11 HA4 TC10. En este caso las figuras más grandes son madre y escolar, con un uso de 3 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 14. CI 75. El dibujo es muy básico, dibujado con simples trazos, de escaso tamaño con las manos de un tamaño no procedente.



XIIIe2. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en varios subtipos de TDAH

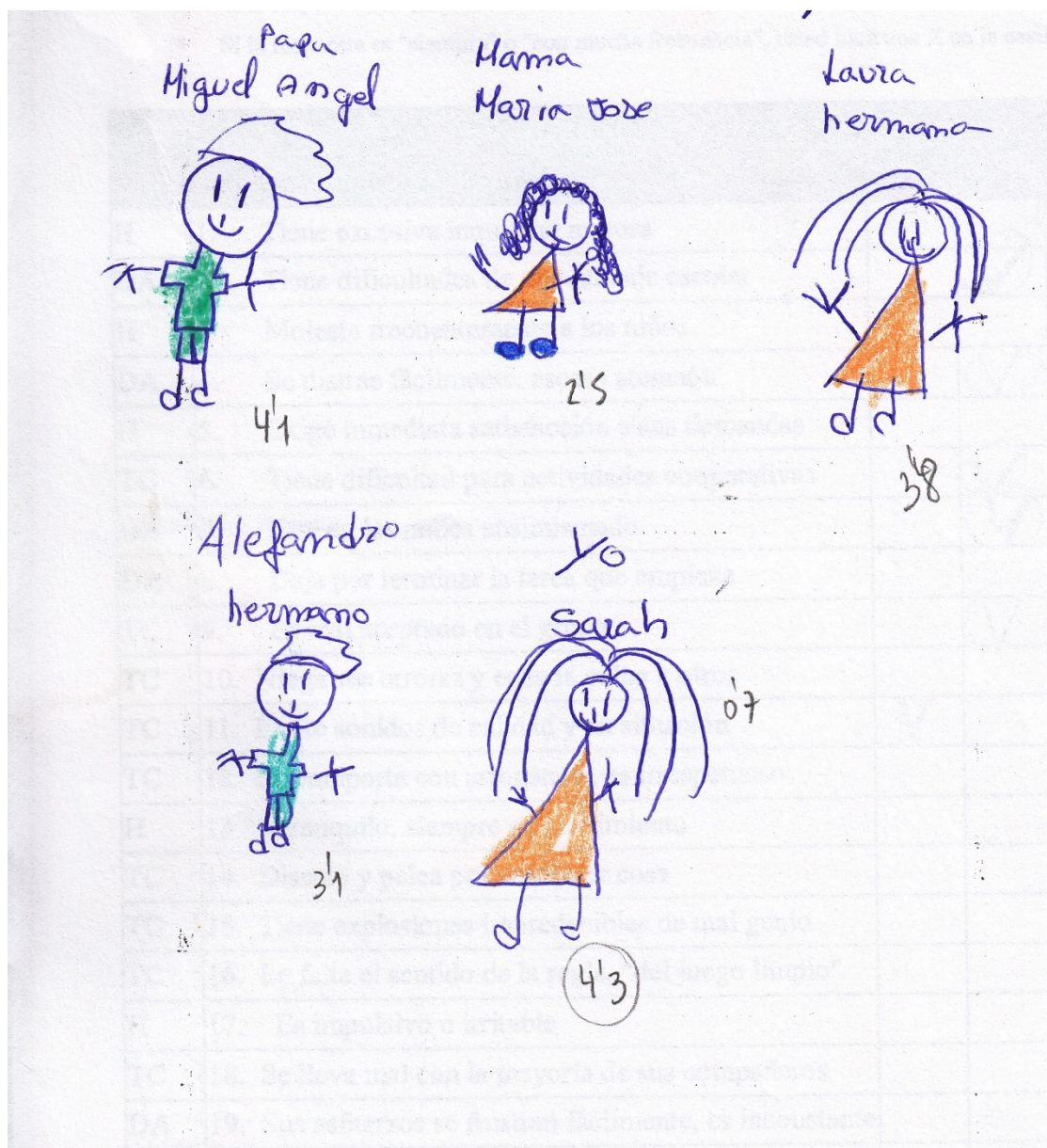
Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors D9 HA7 T13 y puntuación del padre DA15 HA11 TC29. En este caso la figura más grande es el padre, con un

uso de 6 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 13. CI 77. El dibujo es básico, con implantación de los miembros superiores incorrecta y con escasos detalles



XIIIe3. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en varios subtipos de TDAH

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Conners D10 HA11 T13 y puntuación del padre DA8 HA13 TC21. En este caso la figura más grande es el mismo escolar, con un uso de 4 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 15. CI 81. El dibujo es básico, con escasos detalles, con trazos irregulares que no se implantan correctamente.



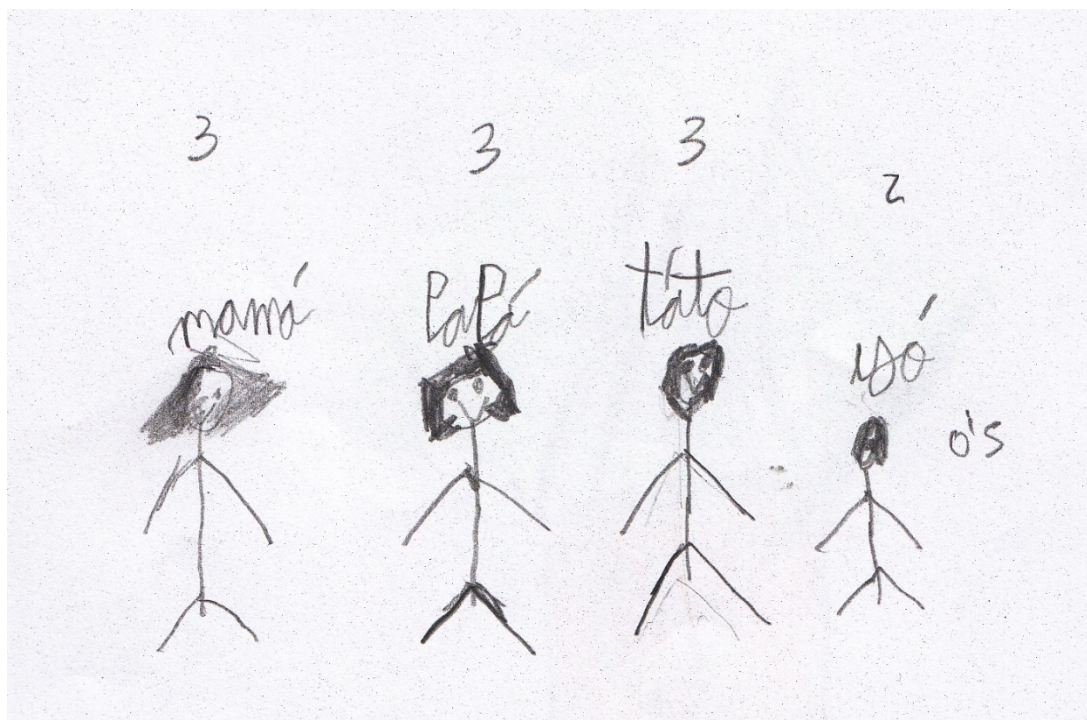
XIIIe4. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en varios subtipos de TDAH

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Conners D14 HA15 T19 y puntuación del padre DA7 HA10 TC13. En este caso la figura más grande es el padre, con un uso de 5 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 20. CI 85. El dibujo es básico, con escasos detalles, con trazos muy irregulares y brazos que no se implantan correctamente.



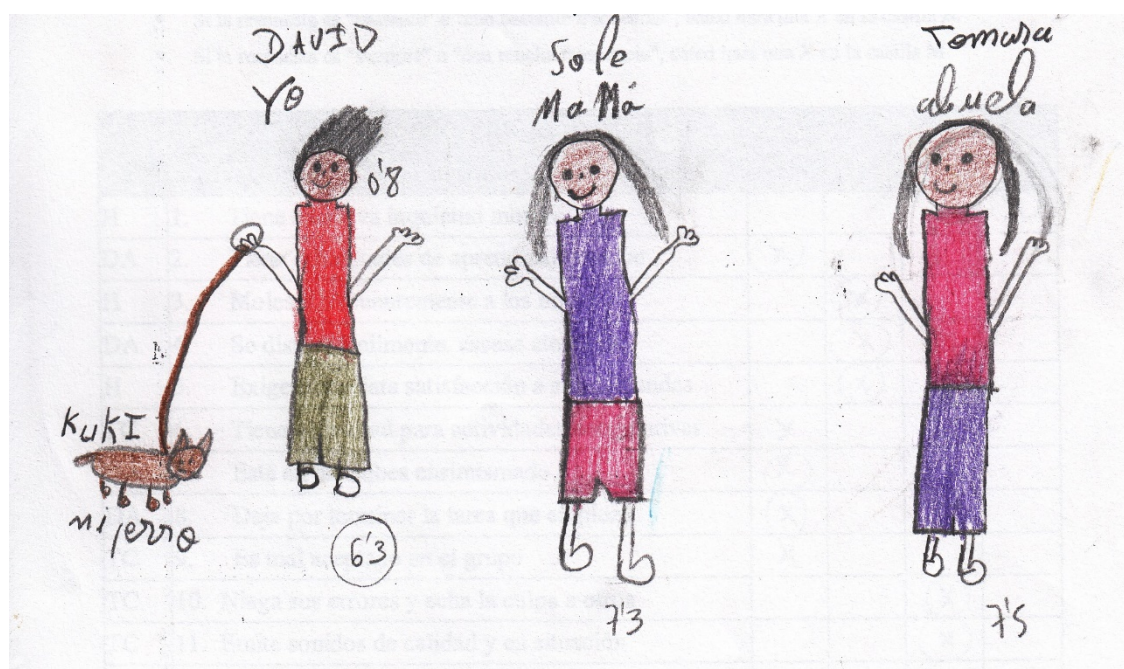
XIIIe5. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en varios subtipos de TDAH

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Conners D13 HA12 T22 y puntuación del padre DA11 HA13 TC10. En este caso las figuras más grandes son la madre, padre y hermano, sin uso de colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 13. CI 75. El dibujo es extremadamente básico, dibujado con escasos trazos.



XIIIe6. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en varios subtipos de TDAH

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Conners D7 HA13 T18 y puntuación del padre DA1 HA11 TC14. En este caso las figuras más grandes es la abuela, con uso de 6 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 19. CI 91. El básico, con escasos detalles, con miembros que no se implantan correctamente.



XIIIe7. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en varios subtipos de TDAH

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Connors D11 HA13 T16 y puntuación del padre DA5 HA10 TC10. En este caso las figuras más grandes es el padre, con uso de 4 colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 11. CI 67. El dibujo es extremadamente básico, dibujado con trazos muy irregulares, con miembros que no se implantan correctamente y con gran ausencia de detalles.



XIIIe8. Dibujos con puntuación por encima del punto de corte en varios subtipos de TDAH

Dibujo de escolar con puntuación del profesor en el test de Conners D13 HA13 T15 y puntuación del padre DA10 HA9 TC11. En este caso la figura más grande es el mismo escolar, sin uso de colores, y con una puntuación en el Test de Goodenough de 11. CI 68. El dibujo es extremadamente básico, dibujado casi de un solo cuerpo, evitando los detalles de vestimenta o de zonas acras. Común. Sitúa a las figuras parentales en posición más elevada

